



### Nach fünfundzwanzig Jahren.

**E**n Vierteljahrhundert des Bestehens ist für ein litterarisches Unternehmen an sich kein so langes und ungewöhnliches Zeitmaass, dass es geboten wäre, den Abschluss desselben in besonderer Weise zu feiern. Wenn wir — im Begriff den 26. Jahrgang unseres Blattes zu beginnen — einen Blick auf den hinter uns liegenden Weg werfen, so liegt uns auch nichts ferner als die Absicht, von uns selbst und unserer bescheidenen Thätigkeit zu reden. Aber das Vierteljahrhundert, auf das wir zurückblicken können, ist für die Entwicklung des deutschen Bauwesens, die sich ja mehr oder minder in den Spalten der „Deutschen Bauzeitung“ wiedergespiegelt hat, ein zu bedeutsames gewesen, als dass wir versäumen dürften, dessen zu gedenken, was es uns gebracht hat.

Wer die kleinlichen und eng begrenzten Zustände, die i. J. 1866 innerhalb unseres Fachgebietes herrschten, mit den heutigen Verhältnissen vergleicht, wird freudig des gewaltigen Fortschritts inne werden, der sich nach allen Seiten hin vollzogen hat.

Sowohl auf dem Felde der Architektur wie auf demjenigen des Ingenieurwesens hat sich die Zahl der Bauausführungen vervielfacht. Die wachsende Volksmenge und der wachsende Wohlstand der Nation, der wachsende Verkehr erzeugen täglich neue Bedürfnisse, deren Befriedigung zunächst dem Bautechniker obliegt. Fast noch wichtiger ist es, dass sich zugleich — insbesondere im Hochbau — der Rang der Neuschöpfungen wesentlich erhöht hat. Dank dem im Volke erweckten Kunstverständniss gilt es wiederum für unerlässlich, Werken ein monumentales, künstlerisches

Allen Hohn  
Berlin 1891

Gepräge zu geben, die vor 25 Jahren noch als schlichte Bedürfniss- oder sogar Nothbauten ausgeführt worden wären.

Dass sich der Rang der in diesen Werken enthaltenen schöpferischen Leistung nicht entsprechend steigern konnte, ist selbstverständlich; denn, was die hervorragendsten Geister leisten, wird, unbeschadet der verschiedenen Form, zu allen Zeiten annähernd den gleichen Werth behaupten. Um so mächtiger ist — unter dem Einflusse jener, die Entwicklung des künstlerischen und technischen Talents begünstigenden, regen Bauthätigkeit — die Leistungskraft unserer Fachgenossenschaft in die Breite gewachsen. Ueberall ist der fachliche Dilettantismus von wirklichem Können und Wissen zurückgedrängt. Was vordem Besitzthum einer kleinen Zahl von Auserwählten war, ist heute Gemeingut geworden. Sicher ist man berechtigt, angesichts dessen von einer Blüthe des deutschen Bauwesens zu sprechen.

Auf die in den einzelnen Sondergebieten des letzteren erzielten Fortschritte einzugehen, müssen wir uns im Rahmen dieser kurzen Betrachtung leider versagen. Es mag genügen, wenn wir auf die Rolle hinweisen, welche innerhalb des Ingenieurwesens die Elektrotechnik angetreten hat und wenn wir die freie und unbefangene Stellung betonen, welche die Architektur gegenüber den heute nicht mehr als Selbstzweck sondern nur als Mittel zum Zweck geltenden Stilen einnimmt. —

Auch die persönlichen Verhältnisse der deutschen Architekten und Ingenieure, welche vor einem Vierteljahrhundert fast ausschliesslich noch aus den Baubeamten des Staats und der Gemeinden sich zusammensetzten, heute dagegen um eine annähernd gleiche Zahl im freien Erwerbsleben stehender, mit den Aufgaben des Privatbaues beschäftigter Baukünstler und Techniker vermehrt sind, haben sich nicht zu ihrem Nachtheil verändert.

Zwar lässt die Lage der Baubeamten und ihre Stellung innerhalb der Verwaltung noch viel zu wünschen übrig; die Werthschätzung, welche ihnen hier zu Theil wird, steht noch in keinem richtigen Verhältnisse zu ihren Leistungen und zu der Bedeutung, welche die Technik im heutigen Kulturleben behauptet. Aber es wäre Unrecht, zu verkennen, dass bereits wesentliche Errungenschaften vorliegen. Die werthvollsten derselben dürften sein, dass den Baubeamten nicht mehr zugemuthet wird, die Leistungen des Architekten mit denen des Ingenieurs zu vereinigen und dass ihnen die gleiche Rangstellung mit den juristisch vorgebildeten Verwaltungsbeamten wenigstens in der Theorie zugestanden worden ist. Weitere Zugeständnisse werden nicht ausbleiben.

Als die wichtigsten Erfolge, welche die deutsche Fachgenossenschaft gegenüber der Oeffentlichkeit aufzuweisen hat, sind unfraglich die Regelung des früher stark im Argen liegenden, seither zu so üppiger Entwicklung gediehenen Konkurrenzwesens und die Normirung des Honorars für baukünstlerische und bautechnische Leistungen anzusehen.

Sie verdankt diese Erfolge allein ihrem einheitlichen Vorgehen, das — seit 50 Jahren schon durch die Wanderversammlungen deutscher Architekten und Ingenieure angebahnt und in den zahlreichen Orts- und Landesvereinen weiter gepflegt, — seit nunmehr 20 Jahren im Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Verein feste Form gewonnen hat. Von den 30, das gesammte Reichsgebiet umfassenden Vereinen, welche z. Z. den Verband bilden, sind nicht weniger als 20 erst seit dem Jahre 1866 entstanden. —

Die Entwicklung, welche in dem gleichen Zeitraum eine andere wichtige Seite unseres Fachlebens, das durch die technischen Hochschulen vertretene Unterrichtswesen gewonnen hat, möge nur andeutungsweise erwähnt werden. Sind ja doch in den vorangegangenen Bemerkungen zur Hauptsache gleichfalls nur Andeutungen enthalten, die nach jeder Seite hin der Ausführung und Ergänzung bedürften. Wer die in Rede stehende Zeit mit durchlebt hat, wird dieselben jedoch in Gedanken ohne weiteres vervollständigen können. — —

Mit treudiger Genugthuung erfüllt es uns, dass wir in einer derartigen Zeit des Aufschwungs thätigen Antheil nehmen durften an dem gemeinsamen Werke. Herzlicher Dank aber sei denjenigen entgegen gebracht, die uns in unserem ehrlichen Streben unterstützt haben — unseren Mitarbeitern wie unseren Lesern! — F. —

### Die grosse Wandelhalle des Reichshauses in Berlin.

Architekt Paul Wallot.

(Hierzu eine Bild-Beilage.)



Während der ersten Hälfte des vergangenen Jahres haben bekanntlich lebhaftere Verhandlungen darüber stattgefunden, in welcher Technik die Architektur der grossen Wandelhalle des Reichshauses ausgeführt werden solle. Der Architekt des Hauses, Hr. Baurath Wallot, hatte bei seinem Entwurf für die künstlerische Ausgestaltung des Raums darauf gerechnet, dass sowohl das architektonische Gerüst wie die Wandbekleidungen aus dem schönen, marmorähnlichen istrischen Kalkstein hergestellt werden sollten, der auch in den beiden östlich gelegenen Vorsälen für den Bundesrath und Reichstags-Vorstand Verwendung findet. Die Reichstags-Baukommission dagegen glaubte — theils aus Ersparniss-Rücksichten, theils um die Fertigstellung des Baues zur festgesetzten Zeit zu sichern, der Wahl jenes Materials sich widersetzen zu müssen und empfahl, statt dessen mit gewöhnlichem Stuckmarmor sich zu begnügen. Nach einem harten Kampfe, in den auch die Presse, der Künstlerverein, der Architektenverein usw. übereinstimmend zugunsten der Wallot'schen Absichten eingetreten waren, ist die Frage schliesslich vom Reichstage mit einer Mehrheit von wenigen Stimmen im Sinne der Baukommission entschieden worden.

Zufolge der betreffenden Verhandlungen hat selbstverständlich die Theilnahme der Fachkreise in ganz besonderem Grade der Gestaltung jener Halle sich zugewendet. Und sie verdient eine derartige Theilnahme. Denn, wenn der aus ihrer Zweckbestimmung abzuleitende ideelle Rang auch hinter demjenigen der beiden Sitzungssäle des Reichstags und Bundesraths zurückstehen muss, so ist sie, vermöge ihrer Grösse und Lage, sowie nach ihrer repräsentativen architektonischen Bedeutung allerdings wohl als der Hauptraum des Reichshauses zu betrachten. Der Wunsch, sich schon jetzt von ihrer künftigen Erscheinung ein Bild machen zu können, dürfte ein allgemeiner sein.

Nachdem ein in grösserem Maassstabe gehaltener Grundriss und ein Längendurchschnitt der Halle bereits im März des v. J. durch das C.-B. d. B.-V. veröffentlicht worden sind, können wir unsern Lesern nunmehr auch eine perspektivische Skizze derselben vorführen.

Angesichts dieses schönen, von Hrn. Architekt Otto Rieth gezeichneten Bildes und im Hinweis auf den Grundriss vom Hauptgeschosse des Reichshauses, den wir in No. 46, Jhrg. 1884 d. Bl. mitgetheilt haben, wird eine weitläufige Beschreibung der für den Raum gewählten architektonischen Anordnung entbehrlich sein.





Gezeichnet von Otto Rieth.

GROSSE WANDELHALLE DES REICHSHAUSES IN BERLIN.  
Architekt Paul Wallot.

Autotypie von H. Riffarth & Co.

Buchdruckerei W. Greve, Berlin SW.

Die gesammte hintere Hälfte des Westflügels einnehmend, ist die grosse Wandelhalle dazu bestimmt, den Mittelpunkt für den Verkehr der Abgeordneten innerhalb des Hauses zu bilden. Während auf ihre Schmalseiten die beiden zur Verbindung der Geschäftsräume in den 3 Geschossen dienenden Haupttreppen münden, öffnet sich in ihrer Queraxe einerseits der Hauptzugang zum grossen Sitzungssaale, andererseits der Ausgang nach der am Königsplatze liegenden repräsentativen Vorhalle. In den Seitenthallen sind nach Osten die Verbindungen mit den Geschäftsräumen des Reichstags-Vorstandes und des Bundesraths angeordnet, während sich ihnen auf der dem Königsplatze zugekehrten Westseite die Schreib- und Lesesäle, sowie die Erfrischungsräume vorlegen. Dementsprechend ist auch die Grundriss-Gliederung des Raumes erfolgt. In der Mitte eine quadratische, an den Ecken abgeschrägte und ausgenischte Halle, deren Flachkuppel-Gewölbe von einer Oberlicht-Oeffnung durchbrochen wird. Seitlich je eine rechteckige Halle, von einem Tonnengewölbe mit Stichkappen überdeckt. Nach Osten hin werden diese Seitenhallen, welche hier von den Höfen her durch je 3 Fenster ihr Licht empfangen, von schmalen zweigeschossigen Nebenschiffen begleitet; von Säulen getragene Gallerien an den äusseren Enden und entsprechende brückenartige Verbindungs-Gallerien zwischen dem Mittelraum und den Seitenhallen bringen die zweigeschossige, auch zu dem oberen Stockwerk des Hauses in Beziehung gesetzte Anlage der letzteren zur weiteren Geltung. Daneben verfolgen jene Verbindungs-Gallerien, über welche man schon von den Endpunkten her einen Einblick in den Kuppelraum gewinnen kann, noch den ästhetischen Zweck, die perspektivische Wirkung des Gesamttraums zu steigern und dem Beschauer seine mächtige Länge zum vollen Bewusstsein zu bringen. Die letztere beträgt zwischen den Stirnwänden gemessen 96,17 m. Die Quadratseite der Mittelhalle misst 20,97 m, während das Hauptschiff der Seitenhallen zwischen den Pfeilerstellungen 10,17 m breit ist und die Entfernung zwischen den Fensterwänden und der gegenüberliegenden Westwand 13,50 m beträgt. Der Scheitel der seitlichen Tonnengewölbe liegt 16,70 m, derjenige der Tonnen in den Zwischenstücken 17,80 m, der Oberlichttring der mittleren Flachkuppel 23,50 m über dem Fussboden.

Dass der Eindruck der Wandelhalle nicht nur zufolge dieser Abmessungen, sondern auch vermöge der ihr seitens des Architekten gegebenen künstlerischen Ausbildung

ein gewaltiger, wahrhaft vornehmer und monumentaler sein wird, dürfte von keiner Seite in Zweifel gezogen werden. Vielmehr dürfte, wie durch die ganze Gestaltung des Reichshauses so insbesondere auch durch diejenige dieses Raums, der Beweis erbracht sein, dass für die grösste Aufgabe, welche Deutschland seinen Baukünstlern zu bieten hatte, in Wirklichkeit der richtige Mann gefunden worden ist und dass das vielgeschmähte Verfahren der öffentlichen Wettbewerfung in diesem Falle wieder einmal glänzend sich bewährt hat.

Ueber die der Halle zuge dachte dekorative Ausstattung wären ins Einzelne gehende Mittheilungen noch verfrüht. Wie unser Bild zeigt, wird im allgemeinen der Grundsatz durchgeführt, die Wände mit Werken der Plastik zu schmücken, bei denen — wie im ganzen Reichshause — ornamental umrahmte Wappen eine wesentliche Rolle spielen werden, während die gewölbten Decken, sowie die Untersichten der grossen Gurtbögen und Stichkappen, erstere mit figürlichen, letztere mit ornamentalen Malereien versehen werden sollen. Neben diesen Malereien werden die teppichartige Verglasung der Fenster, der bunte Marmor-Fussboden, und die in Marmor herzustellenden Thür-Umrahmungen in Verbindung mit den kräftigen Holztonen der Thüren selbst, dem Mobiliar an Sitzen usw. das farbige Element des Raumes vertreten, während die Wände mit ihrem plastischen Schmuck und der architektonischen Gliederung den Ton einer hellen Steinfarbe erhalten und nur durch sparsam angewendete Vergoldung einzelner Theile belebt werden sollen.

Es ist im übrigen glücklich gelungen, für die Bekleidung dieser Theile in der von dem Wiener Fabrikanten Matscheko aus sogen. Sorel'schem Zement hergestellten Masse einen Stoff ausfindig zu machen, mittels dessen die ursprünglichen Absichten des Architekten sich bis zu einem gewissen Grade doch noch verwirklichen lassen. Denn diese im österreichischen Bauwesen bereits vielfach verwendete, sowohl auf Ziegel- wie auf Stein-Unterlage ausserordentlich fest haftende, in ihrem Aussehen dem Marmor ähnliche Masse lässt sich, wie ein natürlicher Stein, nicht nur schleifen und poliren, sondern auch beliebig mit dem Meissel bearbeiten, stocken, scharriren usw. Es soll von dieser Möglichkeit im vorliegenden Falle ein so ausgedehnter Gebrauch gemacht werden, dass das Auge des Beschauers durchaus denselben Eindruck erhalten wird, wie bei Verwendung von sogen. „echtem Material.“ — F. —

## Die Wiederherstellung der St. Sebaldus-Kirche in Nürnberg.

Nach einem Vortrage von Hrn. Prof. Georg Hauberrisser im Arch.- u. Ing.-V. zu München.

Die aus verschiedenen Bauperioden stammende Nürnberger St. Sebalduskirche — eines der herrlichsten Baudenkmale Deutschlands — gehört in ihren ältesten Theilen, nämlich dem Westchor, (der sogen. Löffelholzkapelle), den unteren Geschossen der beiden Thürme, dem Mittelschiffe und den westlichen Querschiffmauern dem romanischen Uebergangsstil aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts an. Wahrscheinlich bildete die Kirche damals eine vollkommen romanische Anlage mit Ost- und Westchor, was man durch Nachgrabungen erweisen könnte. Bestimmt war nach den sichtbaren Bauresten ein Querschiff vorhanden, vielleicht auch ein Vierungsturm und nach Osten 3 Absiden.

Um die Wende des 13., vielleicht bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts erfolgte die erste Umgestaltung des Baues durch Erweiterung der Seitenschiffe, wie diese jetzt noch zu sehen sind. Die Dienste, Basen und Kapitelle wurden dabei zum Theil wieder verwendet, die Gewölberippen aber neu hergestellt. In den vorhandenen Urkunden deutet eine Nachricht darauf hin, dass im Jahre 1309 Friedrich Holzschuher eine baufällige Seite der Kirche herstellen liess. Die Breite der alten Kirchenschiffe und die Dachneigung sind jetzt noch erkennbar. Etwas früher, oder um dieselbe Zeit, wurde die Löffelholzkapelle erhöht, wie sich aus einem unter dem Dach aufsteigenden Rundbogenfries und den beiden kleinen Treppenthurm-Aufbauten nachweisen lässt.

Der wichtigste und bedeutendste Umbau erfolgte von 1361 bis 1377. Damals wurde der östliche Theil der Kirche mit dem Querschiff abgetragen und der grossartige gothische Ostchor als 3schiffiger Hallenchor in der Breite der Querschiffslänge erbaut. 1482 und 1483 sollen die oberen Thurmtheile

und 1496 die Galerie, später endlich die unschönen Aufbauten, anschliessend an den Ostchor zur Gewinnung von Vorräumen zu den Sänger- und Orgeltribünen hergestellt worden sein.

Infolge der Verwendung des weichen Sandsteines aus Nürnbergs Umgebung wurden im Laufe der Zeit mehr freistehende Bautheile, namentlich die Galerie mit Wimpergen des Ostchores und — wenn solche überhaupt vorhanden waren — die Gallerien der Seitenschiffe und des Magistratechores so schadhafte, dass sie entfernt werden mussten. (1561). Nach Beseitigung der Galerie und der Wasserspeier führte man am Ostchor ein ganz einfaches neues Hauptgesims aus, verlängerte durch Aufschiftung die Sparren und brachte eine Kupfer-Hängrinne an; hierdurch wurde der Ostchor vor weiterem Eindringen von Wasser vollkommen geschützt. Untersuchungen ergaben ferner, dass früher über den Seitenschiffen Giebel-dächer in die niederen Pultdächer einschnitten und dass diese zur Verhinderung des Eindringens von Wasser und Schnee später durch hohe Pultdächer ersetzt worden sind. Dies war der Baubestand bis vor Beginn der gegenwärtigen Wiederherstellungs-Arbeiten.

Diese schon seit längerer Zeit angeregte Wiederherstellung der Kirche wurde eingeleitet durch die im Jahre 1882 an die Herren Oberbaurath Denzinger, Dr. v. Essenwein und Prof. Hauberrisser ergangene Einladung, die Kirche zu besichtigen und Gutachten darüber abzugeben, nach welchen Grundsätzen, wie und in wie weit eine Herstellung derselben erfolgen sollte. Die 3 Gutachten stimmten in der Hauptsache überein, waren jedoch in sofern nicht zutreffend, als das ganze Bauwerk, entgegen der aufgrund der ersten Untersuchung gemachten Annahme, auch in seinem Kerne theilweise bereits baufällig war.

Nachdem Hr. Obrbrth. Denzinger nicht in der Lage war, die Leitung der Wiederherstellungsarbeiten zu übernehmen, obwohl seine Ansicht über dieselben als richtig erkannt wurde, erhielt Hr. Prof. G. Hauberrisser den ehrenvollen Auftrag hierzu. Dem von ihm nach einer genauen Aufnahme der Kirche



## Neue Anordnung eiserner Querschwellen in Nord-Amerika.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 5.)

In dem Aufsatz des Hrn. Ingenieur Zimmermann, welchen No. 33 Jahrg. 1891 der Dtschn. Bztg. enthielt, wurden verschiedene Mängel hervorgehoben, welche in der Meinung des Hrn. Verfassers den meisten der jetzt im Gebrauch befindlichen eisernen Querschwellen anhaften. Dass man in den Ver. Staaten von Nordamerika seit mehreren Jahren eine neue Art solcher Schwellen anwendet, welche die in jenem Aufsatz unter 1) 2) und 3) angeführten Nachtheile vermeiden, soll in Nachstehendem vorgeführt werden. Diese verbesserten Flusseisenschwellen werden in dem Stahlwerk von Carnegie, Phipps & Co. Homestead bei Pittsburgh in Pennsylvania hergestellt, während der Vertrieb derselben von den Patent-Inhabern, der „Standard Metal Tie & Construction Company“, 15 Cortlandt Street, New-York, besorgt wird.

Die unter 1) von Hrn. Zimmermann gerügte, durch Ausreiben der Bolzenlöcher und durch Einreiben der Schiene in den Bolzenkörper verursachte Spurerweiterung des Gleises kann bei der Standard-Schwelle nicht eintreten, weil Bolzen in einer Anordnung, die ein solches Einreiben ermöglicht, nicht zur Verwendung kommen. 2) Es wird der Vorwurf erhoben, dass die eiserne Schwelle infolge oft wiederholter Erschütterungen schliesslich lose auf dem Stopfungsmaterial aufsitze und von neuem unterstopft werden müsse, dass daher ein Gleis mit Eischwellen einer öfteren Ausgleichung bedürfe, als ein Gleis mit Holzschwellen, insofern der Körper einer Holzschwelle an sich schon einen bedeutenden Widerstand im Gleisbett leiste. Auch dieser Vorwurf, den übrigens die Erfahrung bereits widerlegt hat, muss der Standard-Schwelle gegenüber als unbegründet bezeichnet werden, indem die letztere eine nach oben geöffnete, trogartige Querschnittsform besitzt, so dass die Füllung des Troges mit Steinschlag oder Kies ein das Holzschwellengewicht beträchtlich übersteigendes Eigengewicht der Eischwelle bedingt, welches einen entsprechend grösseren Widerstand gegen das Bettungsmaterial ausübt. Dennoch ist auf den aus der Reibung von Kies auf Kies sich ergebenden Vorzug in der Lagerung der Schwelle auch hier nicht Verzicht geleistet, indem eine mittlere Aussparung von 0,838m Länge und 0,114m Breite im Boden der Schwelle eine innige Berührung der Füllung mit dem Bettungsmaterial ermöglicht. Unter 3) wird darauf hingewiesen, dass in vielbefahrenen Strecken Längs- und Querrisse zwischen den Bolzenlöchern und dadurch entstehende Gestaltsveränderungen der Eischwellen auftreten; weiter, dass sich der Schienenfuss in die eiserne Schwelle eindrücke usw. Auch der letztere Einwand erscheint mit Bezug auf die Standard-Schwelle hinfällig, da die Schiene nicht auf der Metallschwelle selbst, sondern auf einem in den Trog eingesetzten Holzblocke aufruhet. Dieser Block aus getrocknetem und gepresstem Eichenholz, das mit Kreosot imprägnirt worden, ist 165 mm lang × 144 mm breit × 66 mm hoch und ist so eingepasst, dass die Schiene auf der Hirnseite des Blockes aufliegt. Das gerügte Einreiben und die Bildung eines Absatzes kann nicht stattfinden, weil der Block die gleiche Breite wie der Schienenfuss hat. In den senkrechten Flanschen der Schwelle findet sich ein Ausschnitt nur um ein geringes weiter als der Schienenfuss, welcher 13 mm von dem oberen Rande der Schwelle herabreicht, also noch unterhalb der Oberfläche des Holzblockes liegt. Die Schwelle selbst hat eine Gesamtlänge von 2,134 m bei 76 mm lichter Höhe im Innern und 6,5 mm Fleischstärke. Die Breite der gewöhnlichen Schwellen beträgt 0,178 m, derjenigen, welche den Schienenstoss zu unterstützen bestimmt sind, 0,254 m. Die ersteren, in Abldg. 1 dargestellt, wiegen rd. 37 kg und kosten einschliesslich der Klammern, Bolzen und Holzblöcke gegenwärtig 10,30 M.

das Stück. Bei grösseren Aufträgen wird eine Preisermässigung gewährt. Ohne Zweifel ist der genannte Preis noch beträchtlicher Herabsetzung fähig.

Die Enden der Schwellen sind offen; damit aber die Schwelle gegen seitlich wirkende Kräfte widerstandsfähig sei, sind zwei rechteckige Ausschnitte der Bodenplatte so aufgebogen, dass sie sich gegen den Kieskörper seitlich stemmen. Dass der Querschluss nicht, wie bei den meisten andern Eischwellen, an den Enden, sondern im mittleren Theile der Schwelle angeordnet ist, gestattet die Anwendung dieses Schwellensystems mit Vortheil noch da, wo aus Sparsamkeitsgründen eine mässige Breite der Bettung vorgeschrieben ist.

Die Befestigung der Schienen erfolgt mittels Klammern von I-förmigem Querschnitte und 0,146 m Länge. Der untere Theil der Klammern hat zwei lappen- oder hakenförmige Ansätze, welche durch in den Boden der Schwelle gestanzte rechteckige Löcher hindurchgehend, gegen die Unterseite der Schwelle greifen, während der obere hakenartige Flansch über den Schienenfuss greift. Beide Klammern werden durch einen einzigen Bolzen zusammengehalten, der zugleich auch durch den Holzblock läuft und mittels dessen eine sehr beträchtliche Anzugskraft ausgeübt wird. Für die breiteren, dem Schienenstoss dienenden Schwellen haben Klammern und Holzblöcke eine Länge von 0,241 m und werden durch zwei Bolzen zusammengehalten. Diese Schienenbefestigung ist einfach und sinnreich, und gehört, unseres Ermessens, zum Besten, was in dieser Hinsicht vorgeschlagen worden ist.

Eine andere Form des Schienenstosses ist aus Abldg. 2 ersichtlich. Hier ist der Stoss zwischen den Schwellen angeordnet. Der Rücken eines mit der offenen Seite nach unten gekehrten I-Eisens bildet hier das Auflager für die Schienenenden. Derselbe greift noch über die Holzblöcke der beiderseits zunächst liegenden Schwellen, während die Flanschen des I-Eisens an den Enden weggeschnitten sind. Ein Klammernpaar umgreift auch hier den Schienenfuss, sowie gleichzeitig die Unterkanten der I-förmigen Lasche. Vier Bolzen halten Klammern und Laschen zusammen. Bei dieser wie auch bei der oben erwähnten Anordnung des Schienenstosses sind die Schienen nur am Fusse festgehalten, insofern von den Patent-Inhabern die Verwendung von Laschen am Schienensteg nicht für nothwendig erachtet wird. Doch werden auf Wunsch Laschen angebracht, wie dies auf der weiter unten zu erwähnenden Versuchsstrecke der Chicago- und Western-Indiana-Eisenbahn geschehen ist. Die Verwendung von Winkel-laschen verbietet sich wegen der Schienenklammern von selbst.

Einen Versuch in grösserem Maassstabe mit der Standard-Schwelle stellte zuerst die oben genannte Eisenbahn-Gesellschaft an, von welcher in Chicago eine Probestrecke von rd. 305 m Länge im October 1889 verlegt wurde. Da die Bahn zweigleisig ist, fand aller Verkehr auf dem Versuchsgleis in derselben Richtung statt. Dieser Verkehr beläuft sich auf rd. 80 Züge für 1 Tag, es sind also bereits weit über 50000 Züge über die Strecke gefahren. Die Lokomotiven der Bahn haben ein Durchschnittsgewicht von 48 Tonnen. Die Schwellen werden in Abständen von 0,61 m von Mitte zu Mitte verlegt und mit feinem Kies eingefüllt, eine Bettungsart, welche den Erfolg des Versuchs eher zu erschweren geeignet war. Die Schienenstösse sind unterstützt auf besonders breiten Stoss-schwellen — und, wie oben bemerkt wurde, mit Flachlaschen versehen. Der technische Beamte, dem die Versuchsstrecke zur Beobachtung unterstellt war, Hr. J. W. Clarke in Chicago, äussert sich nach mehr denn 1½ jähriger Erprobung derselben, wie folgt: „ — — — Die Unterhaltungskosten während

im Jahre 1886 ausgearbeitete Entwurf — bis auf den freibehandelten Sakristeigiebel und die Gallerie über dem Brautthore — wurde seitens der k. Staatsregierung genehmigt.

Darnach soll sich die Wiederherstellung erstrecken: Auf die Aufstellung der Gallerie, Auswechslung und Ausbesserung der Strebpfeiler, Aufstellung der Figuren und der Fenstermaasswerke am Ostchor, sodann auf die Tieferlegung der Seitenschiff-Dächer, Abtragung der unschönen späteren Aufbauten, Herstellung der Seitenschiffgallerie und der Giebel an der Nordseite und auf Ergänzungen an der Südseite. — Grundsatz hierbei ist, die einzelnen Bautheile zwar thunlichst in ihrer ursprünglichen Form wieder herzustellen jedoch die Kirche nicht etwa zu „purifiziren“. Bemerkenswerth ist es, dass auch Persönlichkeiten aus Engand, welche von dem Vorhaben Kenntniss erhielten, bei der k. bayerischen Staatsregierung in gleichem Sinne vorstellig wurden.

Inzwischen wurde im Jahre 1885 unter der emsigen Leitung des Hrn. Stadtpfarrers Michaelles ein Verein zur Aufbringung der Geldmittel für die Wiederherstellungsarbeiten gegründet.

Im Jahre 1888 wurde mit den Arbeiten begonnen und zwar zunächst mit der Herstellung der Gallerie am Ostchor, welcher die Auswechslung der Strebpfeiler und Fenstermaass-

werke folgen wird. Durch die Aufstellung des Baugerüstes, das vorerst in 2 Gängen um den ganzen Chor bestand, wurde die genaue Aufnahme des Bestandes und die Vergleichung der einzelnen Theile ermöglicht und sodann, mit der Einrüstung über je 3 Joche, der eigentliche Bau in Angriff genommen, nachdem die Abnahme der im Jahre 1561 hergestellten Dachrinnen und der Sparrenaufschrift erfolgt war.

Um feststellen zu können, wie die ehemals vorhanden gewesene Gallerie um den Ostchor beschaffen war, wurde unter dem Bauschutte auf den Gewölben im Dachboden nach alten Theilen der Gallerie gesucht, und wirklich fanden sich am 7. November 1888, hinter Strebpfeilern vermauerte alte Bruchstücke davon: es konnte nun in dieser Richtung auf fester Grundlage weiter gearbeitet werden.

Zur Sicherung des Dachstuhles, der theils durch Witterungseinflüsse, theils durch Unverstand so beschädigt war, dass die Umfassungsmauern des Chores bereits nach aussen geschoben waren, wurden vor Allem geeignete Verschlauderungen und Ergänzungen sowie Verankerungen des Mauerwerkes erforderlich.

Die Untersuchung des Hausteinmauerwerks zeigte dass in alter Zeit sehr ungenau und ungleichmässig gearbeitet worden war; dies veranlasste schwierige Arbeiten, um die ungleichen

Abbildung 3.

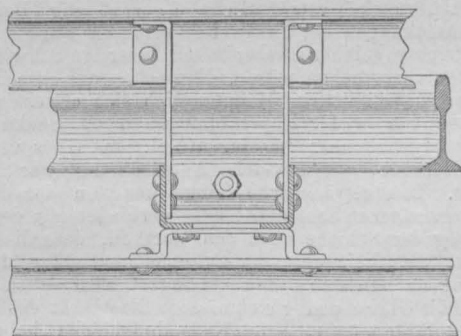


Abbildung 1.

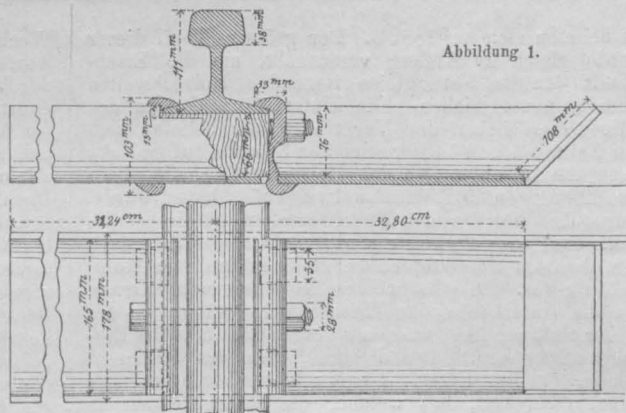


Abbildung 2.

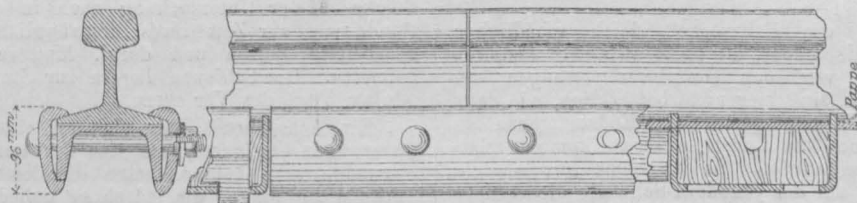


Abbildung 4.

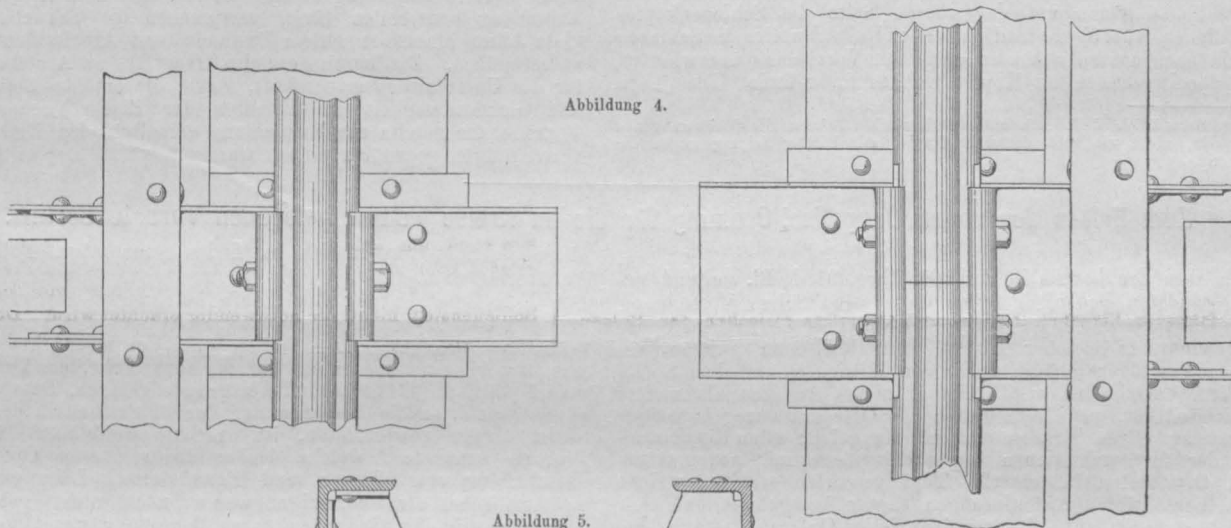
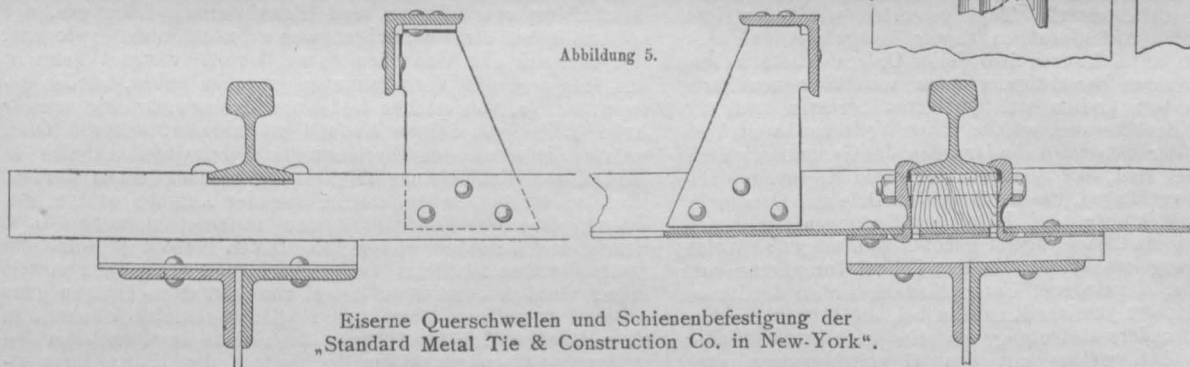


Abbildung 5.



Eiserne Querschwellen und Schienenbefestigung der  
„Standard Metal Tie & Construction Co. in New-York“.

Höhen des Hauptgesimses von Joch zu Joch zu vermitteln.

Aus den aufgefundenen Bruchstücken der ehemaligen Gallerie konnte entnommen werden, dass dieselbe mit kleinen Zinnen gekrönt war — was sehr selten vorkommt — und dass unter diesen Zinnen das durchbrochene Maasswerk abwechselnd 4 verschiedene Motive aufwies. Die im Januar 1889 begonnenen Steinmetzarbeiten erstreckten sich zunächst auf die Abschlussfialen. Die Untersuchung der Chorgiebel zeigte, dass jeder eine andere Steigung und Höhe hatte, dass öfters an einem Giebel verschiedene Krabben vorkamen und sogar manchmal verkehrt versetzt waren. — Die Form des Hauptgesimses und seine Einschnidung in die Giebel, sowie das in der Hohlkehle laufende, gleichfalls verschieden gestaltete Ornament konnte man an einem Joch des nördl. Seitenschiffes unter dem Hauptgesims des Westgiebels studiren. Bei allen Auswechselungen einzelner Steinhauerarbeiten wurden selbstverständlich mit grösster Gewissenhaftigkeit Abgüsse des alten Bestandes gemacht.

Die Versetzung der Galleriesteine begann im Oktober 1889, und schon am 4. Dezember 1890 konnte der letzte Stein derselben feierlichst aufgesetzt werden. Nach dieser Arbeit erfolgte dann die Aufstellung des Gerüstes um den ganzen Chor, und am 26. Oktober desselben Jahres wurde der erste Stein für

die Auswechselung der Strebeböcker versetzt, für welche Arbeit eine sinnreiche, vom Herrn Vortragenden im Modell vorgeführte Rüstung angeordnet ward, und bei welcher zu möglichster Vorsicht im Innern der Kirche ein Zeigerapparat aufgestellt ist, um jedes Ausweichen des Mauerwerks nachzuweisen.

Es versteht sich von selbst, dass das zu verwendende Baumaterial mit der grössten Sorgfalt ausgewählt wird. Es sind zur Verwendung bestimmt: Sandsteine von Lahr (Baden), von Weibersbrunn bei Aschaffenburg, von Kronach (Oberfranken), von Obernkirchen, von Heinersreuth (bei Bayreuth), von Kelheim, endlich Steine aus den Brichen von Wendelstein (bei Nürnberg). —

Die Baukosten beliefen sich i. J. 1888 auf 10 678 *M.*, i. J. 1889 auf 30 422 *M.*, i. J. 1890 auf 71 003 *M.*, i. J. 1891 auf 85 000 *M.*, sohin bis jetzt im ganzen auf 197 103 *M.*. Die Gesamtkosten für die Wiederherstellung der St. Sebalduskirche sind auf 800 000 *M.* veranschlagt.

Wie bereits bemerkt wurde, hat die Ausarbeitung der Entwürfe und die Oberleitung Hr. Prof. G. Hauberrisser in München, übernommen, während die örtl. Bauleitung Hrn. Arch. Schmitz in Nürnberg übertragen ist, welcher derselben mit aller Gewissenhaftigkeit und Sachkenntniss obliegt.

dieser Zeit beliefen sich auf 188 M. Der grössere Theil dieser Summe wurde gleich zu Anfang verausgabt, um die Eisenschwellen mit den im Nebengleise liegenden Holzschwellen übereinstimmend auszugleichen. Die Unterhaltungskosten des Holzschwellengleises neben der Versuchsstrecke beliefen sich im gleichen Zeitraum und in der gleichen Strecke auf 867 M., eine Mehrausgabe zu Ungunsten der Holzschwellen, die allein zur Neubeschaffung von 65 Eisenschwellen genügt haben würde. Wo ein neues Unterstopfen der Eisenschwellen nöthig wurde, fand es sich, dass wir etwa nur ein Drittel der Zeit dazu gebrauchten, die zum Unterstopfen der gleichen Zahl von Holzschwellen nöthig war. Dies hat meines Ermessens seinen Grund darin, dass die Unterkante der Eisenschwelle näher an der Oberfläche der Bettung liegt und dass folglich kein tiefes Eingraben und weniger Kraftaufwand zum Heben des Gestänges erforderlich ist, um das Unterstopfen zu bewerkstelligen. Die völlige Unnachgiebigkeit, mit welcher die Schienenenden an den Stössen gehalten werden, schliesst jede Beweglichkeit der ersteren aus. Die Versuchsstrecke befährt sich wie ein einziges konstinuirliches Schienenpaar.

Die für Schienen wie Fahrzeuge gleich schädlichen hammerartigen Schläge der Räder, die sonst an den Stossstellen gewöhnlich sind, und von den Gestaltveränderungen der Schienenenden herrühren, sind hier nicht bemerklich, wie denn auch die Schienenköpfe der gestossenen Enden genau in gleicher Höhe liegend und die Enden selbst vollkommen glatt und ebenmässig befunden wurden. Es erscheint mir als ein weiterer Vortheil, dass auf der Standard-Schwelle die Schiene genau in ihrer senkrechten Stellung\*) verbleibt und dass der Verschleiss genau auf der oberen Seite des Schienenkopfes stattfindet, (Abb. 5) während bei den Holzschwellen die Schienen leicht nach aussen gekantet und den Verschleiss überwiegend auf der Innenseite des Kopfes wahrnehmbar finde. Die jähren

\*) Bekanntlich stellt man auf amerikanischen Bahnen die Schienen genau senkrecht, nicht, wie nach deutscher Praxis, mit leichter Neigung gegen die Gleismitte.

## Zum Erlass der neuen Baupolizei-Ordnung für die im Kreise Teltow gelegenen Vororte Berlins.

### I.

Neben den bereits in Nr. 104, Jhrg. 91 d. Bl. geltend gemachten Bedenken gegen diese neue Polizei-Verordnung fällt vor allem die völlig schematische Art und Weise insgewicht, in welcher mittels derselben über Fragen, bei denen Vermögensschädigungen von Millionen auf dem Spiele stehen, entschieden wird. Es ist nichts Anderes als nackte Polizeiwilckür, wenn alte bestehende Orte mit unregelmässiger Bebauung, engen Strassen und mit Mangel an allen Einrichtungen der fortgeschrittenen Gesundheitspflege mit neuen Orten und Ortstheilen in einerlei Topf geworfen werden, welche allen berechtigten Anforderungen dieser Art genügt und sich gerade dadurch mit schweren finanziellen Opfern belastet haben. Mit welcher inneren Berechtigung kann man über neue Orte und Ortstheile mit breiten wohlgepflegten Strassen und mit wohlhabender Bevölkerung, welche freiwillig schon weit über die Erfüllung der Minimal-Anforderungen der Gesundheitspflege hinausgegangen sind, die gleichen schweren Eigenthums-Beschränkungen verhängen, welche für andere Orte und Ortstheile, in denen Fabrikanlagen und Fabrikbevölkerungen zusammen gehäuft worden sind, ja dringend geboten sein mögen? Welch eine Berechtigung wohnt dem in der Polizei-Verordnung vom 15. Dezember v. J. gezogenen Unterschiede zwischen der Innen- und Aussenseite der Berliner Ringbahn bei, die doch in solchen Dingen keine andere Bedeutung als die eines gewöhnlichen Schienenweges hat, welche mit den Gemeindegrenzen auch kaum an einer Stelle zusammenfällt, sondern regelmässig nach beiden Seiten hin übersprungen wird? Und endlich, wie vereint es sich mit der einfachsten Ueberlegung, die Gebäudehöhen, wie geschehen, ohne Rücksicht auf die Strassenbreiten gleichmässig zu 16 m festzusetzen, wenn von den wissenschaftlichen Denkern die einzig rationelle Grundlage für die Bemessung von Gebäudehöhen längst in der — wechselnden Strassenbreite gefunden worden ist?

Diese Art der Gesetzmacherei, bei welcher ohne jeden haltbaren Grund in einer Anzahl von Ortschaften die Grundwerthe mit einem einzigen Federstrich um Millionen herabgesetzt und in anderen, unmittelbar benachbarten, um ebenso viel hinaufgeschraubt werden, wird ebendarm auf dem Klagewege Anfechtungen ausgesetzt sein, denen sie wahrscheinlich nicht gewachsen ist. — Noch andere Angriffe werden sich gegen die Form derselben richten; da in einzelnen Paragraphen der Verordnung Unbestimmtheit, und sogen. offene Zweideutigkeit herrscht, die der Willkür der ausführenden Organe allen möglichen Vorschub leistet. Kurzum: dem Verfasser dieses erscheint die Haltbarkeit der neuen Verordnung höchst zweifelhaft und er ist ausserdem auch unsicher darüber, ob die Nachtheile, welche sie mit sich bringt, nicht die davon erwarteten Vorzüge überwiegen. Man braucht, um

Wechsel, denen das Klima von Chicago und Umgegend unterworfen ist, liessen mich befürchten, dass die Schwellen in der Versuchsstrecke beträchtliche Ueberhöhung (Beulen) bei Frost, Einsenkungen bei Thauwetter erfahren würden und dass das Ausgleichen solcher Unebenheiten derartige Schwierigkeiten und Kosten verursachen würde, dass schon aus diesem Grunde allein die Eisenschwellen als untauglich sich erweisen müssten. Doch habe ich weder Ueberhöhungen noch Senkungen des Gleises wahrgenommen; im Gegentheil, das Gleis verblieb in bestem Zustande, irgendwelche Ausgleichung war nicht erforderlich. Die beträchtliche Länge des von den Klammern umspannt gehaltenen Schienenstückes verbindet mit der sicheren Befestigung der Schiene noch den Vortheil, dass die Möglichkeit einer Durchbiegung der Schiene gegenüber der Nägelbefestigung auf Holzschwellen verringert wird — ein Umstand der wohl die Glätte und gleichmässige Elastizität des Versuchsgleises erklären dürfte. Die Eichenholzblöcke haben weder durch Aufschwellen noch durch Schwinden Veranlassung zur Unzufriedenheit gegeben; im Gegentheil erwiesen sich die Blöcke bei der Untersuchung noch in eben so gesundem Zustande wie zur Zeit ihres ursprünglichen Einsetzens. Losgearbeitete Bolzen und dergl. Muttern wurden nicht vorgefunden. Die Schienen lagern zur Stunde noch ebenso fest, wie am Tage des Verlegens.

Ein Achsenbruch, der sich an einem schwerbefrachteten Güterwagen ereignete, als sich der letztere gerade auf der Versuchsstrecke befand, hatte die leichte Verbiegung einer Schwelle zur Folge, die jedoch so unbedeutend war, dass sie keine weitere Beachtung erfuhr. Soweit sich nach 1 $\frac{1}{2}$ jähriger Erprobung beurtheilen lässt, versprechen die Schwellen auf viele Jahre hinaus in gutem Zustande und Arbeitsfähigkeit zu verbleiben. Die bereits erzielte Ersparniss an Arbeitslöhnen für die Unterhaltungsmannschaft, sowie die erhöhte Sicherheit und Gleichmässigkeit im Befahren der Eisenschwellen sind Vorzüge, die gewiss zur Empfehlung derselben den Eisenbahnverwaltungen gegenüber dienen werden.<sup>4</sup>

diese Ansicht verständlich zu finden, nur etwa Folgendes zu überlegen:

Jede Beschränkung der Baufreiheit wirkt nothwendigerweise hemmend auf die Bebauung. Der am 1. Oktober des Vorjahres erfolgten Organisation des Vorortverkehrs haben ausgesprochenermassen nicht nur wirtschaftliche, sondern auch sozial-politische Gesichtspunkte zugrunde gelegen. Dass diesen Gesichtspunkten die Beschränkung der Baufreiheit in den Vororten direkt zuwiderläuft, ist nicht zweifelhaft. Ferner Vorort-Gemeinden, welche bisher die schweren Opfer für Beschaffung von Wasser- und Entwässerungs-Leitungen, für systematisches Strassenreinigungswesen noch nicht gebracht, sich aber mit dem Gedanken daran bereits vertraut gemacht und entsprechende Vorbereitungen getroffen haben, werden gezwungen sein, von solchen Gedanken für eine mehr oder weniger lange Reihe von Jahren Abstand zu nehmen, während Orte, welche die genannten Einrichtungen bereits besitzen, sich in ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit arg bedrängt sehen werden. Noch andere Gemeinden, welche vor der Aufgabe stehen, Bebauungspläne oder Fluchtlinien neu festzusetzen, werden nach Erlass der Verordnung vom 15. Dezbr. genöthigt sein, die Strassenbreiten möglichst zu beschneiden, Platzanlagen soweit immer thunlich beiseite zu lassen, von Vorgarten-Anlagen ganz Abstand zu nehmen, überhaupt möglichst raumbeschränkend in allen Anlagen für öffentliche Zwecke zu sein, nachdem den Ortsangesessenen mit einem Federstrich die Hälfte ihres bebauungsfähigen Privat-Besitzes entzogen worden ist. In solchen Orten werden die Früchte der neuen Bestimmungen in Form vieler schmalen Strassen, d. h. möglichst kleiner Blocktiefen zu Tage kommen, bei welchen das Opfer an Grundfläche das kleinere, der Gewinn an Strassenfront der grössere ist. Ob der Gesetzgeber auch über diese Folgen klar gewesen? Wir fürchten nein, hoffen aber, dass an anderer, besser unterrichteter Stelle diese günstige Gelegenheit nicht versäumt wird, durch eine angemessene Korrektur der Verordnung vom 15. Dezbr. die Erreichung des Zwecks derselben zu sichern, ohne die nachtheiligen Folgen ins Leben zu rufen, welche von dieser Verordnung nachgewiesenermassen unzertrennlich sind.

— B. —

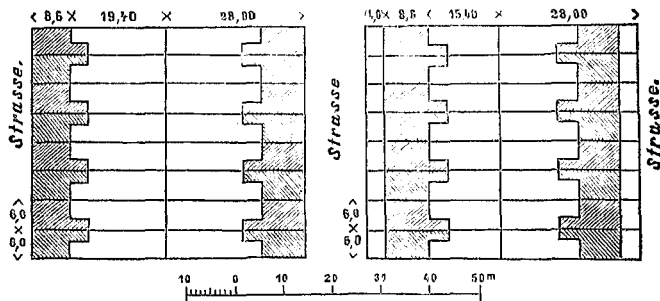
### II.

Die gute Absicht dieser Baupolizei-Verordnung ist gewiss nicht zu verkennen und wird am allerwenigsten von den Architekten verkannt werden. Von jeher ist ja aus dem Kreise derselben der Wunsch laut geworden, der weiteren Umgebung von Berlin eine Bauordnung zu sichern, die eine villenartige Bebauung nicht allein fordert, sondern überhaupt möglich macht. Denn es ist unräthlich, dort eine Villa zu bauen, wo der Nachbar in der Lage ist, demnächst an der Grenze ein vielstöckiges



Miethshaus aufzuführen. Aber ebenso, vielleicht noch mehr als bezüglich der Berliner Baupolizei-Ordnung vom 11. Januar 1887 ist es auch bei dieser jüngsten Verordnung zu beklagen, dass sie als eine Arbeit vom grünen Tisch erlassen worden ist, ohne dass den in den einschlägigen Fragen kompetentesten und erfahrensten Persönlichkeiten Gelegenheit gegeben worden wäre, ihre Meinung über die Zweckmässigkeit und Tragweite der gegebenen Massregeln zu äussern.

Der bei Ausarbeitung der neuen Bau-Polizei-Ordnung für Berlin begangene Fehler, dass dieselbe keinen Unterschied macht nach der verschiedenen Individualität der Gebäude, der Gegend und der sonstigen Verhältnisse, sondern alles über einen Kamm scheeren will, liegt auch hier wieder vor. Um nachzuweisen, zu welchen — sicher nicht beabsichtigten — Folgen dies führt, seien nur einige Fälle herausgegriffen. Recht bemerkenswerthe und zum Theil nicht ganz erfolgreiche Anstrengungen



sind bekanntlich in letzter Zeit gemacht worden, um dem Arbeiter und dem sogen. „kleinen Mann“ sein eigenes Haus zu verschaffen. Sollen derartige Arbeiter-Kolonien in nicht allzuweiter Entfernung von Berlin entstehen, so ist die Hauptfrage „die Bauplatzfrage“. Wenn man nun ein einziges Arbeiterhaus für sich betrachtet, so könnte die Forderung, dass  $\frac{2}{3}$  des Grundstücks von der Bebauung frei bleiben sollen, vielleicht nicht zu hoch erscheinen. Wenn man jedoch die Bebauung eines ganzen Strassenblocks ins Auge fasst, wie er auf den beistehenden Skizzen dargestellt ist, so kann dieselbe aufgrund der inrede stehenden Verordnung nur so erfolgen, wie es in Abbild. 1 dargestellt ist. Ein einziger Blick auf dieselbe genügt, um zu erkennen, dass hier eine Bauplatz-Verschwendung vorliegt, wie sie vielleicht bei völlig ländlichen Verhältnissen,

allenfalls noch bei Arbeiter-Quartieren in ausgesprochenen Industrie-gegenden denkbar wäre. Aber ein Vergleich mit den entsprechenden Plänen der Arbeiter-Quartiere bei Essen, Mühlhausen, Mannheim usw. wird beweisen, dass auch dort durchgängig der Aufwand an Grund und Boden nicht so gross ist, wie in unserem Beispiel. Es sind dort in der Regel auch Vorgärten angelegt, und es stellt sich die Bebauung ungefähr so, wie es in Abbild. 2 angegeben ist. Leider ist bei Berlin eine solche fortan nicht möglich, da Vorgärten bei der freigelassenen Fläche nicht mitzählen. Die Folge jener neuen Baupolizei-Ordnung wird also die sein, dass Einzelhäuser für bescheidene Verhältnisse, deren Entstehen von so verschiedenen Seiten geplant wird, noch viel weiter von der Peripherie Berlins verdrängt werden dürften, wenn man ihre Einrichtung in den betreffenden Gebieten fortan nicht überhaupt als ausgeschlossen ansehen will.

Ein zweiter Fall betrifft die Anlagen von grösseren Industrie-Werkstätten. Fast hat es den Anschein, als ob derartige Anlagen aus der Umgegend von Berlin gleichfalls völlig verdrängt werden sollten. Denn wenn auch gewisse Fabrikationszweige in einem mehrgeschossigen Bau sich betreiben lassen, so wird doch in den meisten Fällen der einstöckige Schuppenbau (Shed) den Vorzug verdienen. Er ist die billigste Art des Fabrikhauses, die sicherste für die Arbeiter, und wo schwere Maschinen in Betracht kommen, wegen der Fundirung sogar die einzig mögliche. Nun denke man sich aber eine eingeschossige Fabrikanlage von grosser Ausdehnung, bei der das Doppelte der bebauten Grundfläche rund herum unbenutzt bleiben soll! Man wird mit der Annahme nicht fehlgreifen, dass eine solche Bauanlage in dem betreffenden Bezirk kaum jemals wird entstehen können.

In den besprochenen Fällen ist es allerdings möglich, den Instanzenweg zu beschreiten und Dispens zu fordern. Wir Architekten aber wissen, was ein solches Verfahren auf sich hat: statt eines Entwurfs deren drei und mehr anzufertigen, den Bauherrn in die höchste Ungeduld zu versetzen, schliesslich doch vielleicht nicht zum Ziele zu kommen und wieder von vorn anfangen zu müssen! Dringend zu wünschen ist es daher, dass die Fälle in denen man auf Dispens angewiesen ist, soviel wie möglich beschränkt werden. Nur wenn klare und ausreichende Bestimmungen vorhanden sind, kann mit einiger Sicherheit sowie mit Lust und Liebe an die Aufgabe gegangen werden. So schliessen wir mit dem Bedauern, dass das Gute, welches wir so lange erwartet haben, uns schliesslich in einer Form gebracht worden ist, die sich nach aller Voraussicht als unhaltbar erweisen dürfte.

... n.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Vorstands-Sitzung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine vom 19. Dezember 1891. Nach Erledigung mehrer Eingänge kommt Hr. Pinkenburg auf die Führung der Geschäfte zu sprechen. Nach dem Vorgange des früheren Verbands-Vorstandes sei, um an Kosten zu sparen, die Einrichtung übernommen worden, die Schreibereien durch einen Schreiber ad hoc besorgen zu lassen, welcher dafür monatlich 25 M. erhielt. Bei dem inzwischen angewachsenen Geschäftsumfange ging diese Art der Erledigung der gewöhnlichen Schreibarbeit nicht mehr. Es komme hinzu, dass, sobald eine Behinderung des Verbands-Sekretairs durch Krankheit oder Urlaub einträte, der ganze Geschäftsgang stocke. Dies sei bei seiner Erkrankung im Sommer, dem daran schliessenden Urlaube und seiner soeben überstandenen abermaligen Erkrankung an der Influenza derartig augenfällig in die Erscheinung getreten, dass hier eine Abhilfe dringend geboten sei. Bei der in Aussicht genommenen Neuordnung des Verbandes sei die Einrichtung einer Registratur mit ständigem Schreiber unter angemessener Bezahlung mindestens ebenso wichtig, wie die Anstellung eines ständigen Sekretairs. Der Haushalt würde natürlich entsprechend höhere Summen für Verwaltungskosten erfordern. Hr. Pinkenburg schlägt vor, dadurch den Anfang zu gesünderen Verhältnissen zu machen, dass der Schreiber, welcher die Schreibarbeit erledigt, jeden Tag zu bestimmter Zeit zu ihm, dem Verbands-Sekretair, in die Wohnung komme, um die Journalführung, die Besorgung des Aktenwesens, die Besorgung der Reproduktionen usw. zu übernehmen. Auf diese Weise würde derselbe auch Kenntniss von den laufenden Geschäften erhalten und in der Lage sein, den Verbands-Sekretair entsprechend zu entlasten und zu unterstützen. Für weitere 25 M. monatlich sei der jetzige Schreiber bereit, die Mehrarbeit zu leisten. Den Ausführungen des Hrn. Pinkenburg wurde durchweg zugestimmt und die Mehrforderung von 25 M. monatlich bewilligt. Da vom 1. Januar ab nunmehr auch das gesammte, sehr umfangreiche Aktenmaterial in der Wohnung des Hrn. Pinkenburg untergebracht sein wird und die Vereine ersucht worden sind, sämtliche für den Vorstand bestimmte Sendungen an den Verbands-Sekretair direkt zu richten, so darf gehofft werden, dass durch diese erheblichen Vereinfachungen und Verbesserungen im Geschäftsgange, die Leistungsfähigkeit der Zentralstelle bedeutend gewinnen wird.

Hr. Baudirektor Hübbe, Schwerin, hat einen Fragebogen in der Angelegenheit der Regenniederschläge usw. nebst einer ausführlichen Begründung eingereicht. Die umfangreiche Arbeit zirkulirt zunächst bei den Herren Vorstandsmitgliedern zur Kenntnissnahme.

Ein Antrag der Vereinigung Berliner-Architekten, die Entwicklungsgeschichte des deutschen Bauernhauses zum Gegenstande der Untersuchung seitens des Verbandes zu machen, wird mit Befriedigung aufgenommen. Die Vereinigung wird ersucht werden, ihren Antrag des weiteren zu begründen, um denselben demnächst in den Geschäftsbericht aufnehmen zu können.

Der Verein Deutscher Eisenhüttenleute hat seine Bethheiligung an der Sammlung von Erfahrungen über das Verhalten des Flusseisens bereits zugesagt; die Antwort des Vereins Deutscher Ingenieure steht noch aus.

Ein Gesuch des Landesausschusses von Mähren wegen Ueberlassung der Erfahrungen über die Feuersicherheit verschiedener Baukonstruktionen muss zur Zeit abschlägig beschieden werden, da die Verbandsarbeiten über diesen Gegenstand noch nicht zum Abschluss gediehen sind.

Das Gesuch des Hrn. Langley-Washington von der Smithsonian-Institution um Ueberlassung der Verbands-Mittheilungen wird genehmigt.

Hr. Pinkenburg theilt hierauf mit, dass die Abonnements-Einladungen auf das Werk „Die natürlichen Bausteine Deutschlands“ an die Einzelvereine nach Maassgabe ihrer Mitgliederzahl versandt seien und dass Hr. Professor Koch das Manuskript zum Drucke fertiggestellt habe; es seien über 800 Fragebogen von den Vereinen eingeleistet, so dass das Werk nunmehr etwa 15 Druckbogen umfassen werde. Hr. Pinkenburg macht dann weitere Mittheilungen über seine Verhandlungen mit verschiedenen Buchhandlungen über den Vertrieb des Werkes und es wird alsdann einstimmig beschlossen, das Werk in eigenen Verlag zu übernehmen und den Kommissionsverlag der Buchhandlung von Ernst Toeche, Berlin zu übertragen. Der genaue Preis für die Abonnenten kann erst später festgesetzt werden; im Buchhandel soll das Werk dagegen mit 6 M. verkauft werden.

Die Berathung wandte sich nunmehr den Vorbereitungen für die nächstjährige Wanderversammlung in Leipzig zu. Es wurde beschlossen, Hrn. Brth. Rossbach zu einer gemeinsamen Sitzung im Januar einzuladen. Die Aussichten, die Enthüllung des Sempers-Denkmal's im Anschluss an die Wander-

Versammlung vornehmen zu können, müssen als günstig bezeichnet werden. An Vorträgen stehen fest: Geh. Obbrth. Hagen: „Welche Mittel giebt es, um den Hochwasser- und Eisgefahren entgegenzuwirken?“ ferner Hr. Reg.-Bmstr. Soeder: „Die Beziehungen der Elektrotechnik zum Baugewerbe.“ Ausserdem sind in Aussicht genommen ein Vortrag über Leipzig und über Gottfried Semper. Die Frage der zweckmässigsten Einrichtung der mit der Versammlung zu verbindenden Ausstellung bedarf noch eingehender Berathung.

Was den Zeitpunkt der Wanderversammlung anlangt, so ist darüber bis jetzt eine Festsetzung noch nicht erfolgt, da zunächst abgewartet werden musste, wann der V. internationale Binnenschiffahrts-Kongress zu Paris im nächsten Sommer tagen würde, mit welchem eine Kollision unbedingt zu vermeiden war. Nach den neuesten Nachrichten hat nun das Sekretariat des Organisations-Komités bekannt gemacht, dass derselbe am Donnerstag den 21. Juli eröffnet und 10 Tage dauern wird. Es steht mithin nichts im Wege die Wanderversammlung; wie in früheren Jahren, im August stattfinden zu lassen, wenn anders nicht die Enthüllung des Semperdenkmals einen spätern Zeitpunkt erheischt.

Eine längere Besprechung erforderte die Stellung des Verbandes zu der Weltausstellung in Chicago. Das Schreiben des Vorstandes an den Hrn. Reichskommissar ist von diesem in der verbindlichsten Form beantwortet worden. Derselbe giebt seiner Genugthuung darüber Ausdruck, dass der Verein geneigt sei, sich an einer gemeinsamen Ingenieur-Ausstellung zu betheiligen. Abschrift des Schreibens, sowie vom Hrn. Reichskommissar ganz neuerdings zur Vertheilung gelangte „neuere Nachrichten über die Weltausstellung“ sind sofort den Einzelvereinen zur Kenntnissnahme und mit dem Ersuchen zugestellt, die Betheiligung an der Ausstellung einer nochmaligen, eingehenden Prüfung zu unterziehen. Von den meisten Vereinen ist nämlich eine Betheiligung an der Ausstellung abgelehnt.

Aus den neueren Mittheilungen dürfte Folgendes interessant sein: Die Ausstellung findet im Jackson-Park, einem an dem Ufer des Michigan-Sees gelegenen 600 acres oder 1000 Morgen grossen Park statt, in welchem gegenwärtig die zur Aufnahme der Schaustücke bestimmten Gebäude errichtet werden. Das bedeutendste unter diesen ist der Industrie-Palast, dessen Grundfläche auf etwa 900 000 Quadratfuss sich beläuft. Für Deutschland sind in diesem Hauptgebäude ungefähr 100 000 Quadratfuss und zwar im Centrum an einer der durch die Kreuzung der beiden Hauptwege gebildeten Ecken fest belegt worden. In den für Kunst, Maschinen, Elektrizität, Landwirthschaft usw. errichteten Gebäuden wurden ausserdem noch 105 000 Quadratfuss der deutschen Abtheilung zugeloost, so dass der auf Deutschland entfallende bedeckte Raum im ganzen 205 000 Quadratfuss umfasst. Ueberdies stehen zur Errichtung eines deutschen Dorfes, sowie zum Aufbau der Repräsentations- und Büroräume im Freien noch Flächen von insgesamt 210 000 Quadratfuss zur Verfügung. Der Platz wird den Ausstellern völlig kostenlos überlassen. — Gleichzeitig hat der Hr. Reichskommissar an Vertreter des Fachs, wie auch an den Verbands-Vorstand Einladungen zu einer Konferenz erlassen, um über eine gemeinsame deutsche Ausstellung auf dem Gebiete des Ingenieurwesens zu berathen; die Konferenz soll im Januar stattfinden.

Hr. Ingenieur Gleim - Hamburg hat die grosse Freundlichkeit gehabt, der an ihn vom Vorstande gerichteten Bitte, letzteren in der Weltausstellungs-Angelegenheit mit Rath und That zu unterstützen, freundlichst zu entsprechen. Pbg.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in München. In der Wochenversammlung am 26. November 1891 erstattete Hr. Prof. G. Hauberrisser Bericht über die Wiederherstellung der St. Sebalduskirche in Nürnberg. Ein Auszug aus dem Vortrage ist an anderer Stelle in selbständiger Form mitgetheilt.

### Vermischtes.

Universitätsbauten in Leipzig. Nachdem das neue prächtige Gebäude für die Universitätsbibliothek in Benutzung gekommen ist, soll nunmehr das eigentliche Universitätsgebäude (Augusteum, Senatsgebäude, Bibliothek- und Konviktsgebäude) wesentliche Umgestaltungen erfahren. Das am Augustplatz stehende Augusteum, welches neben der Aula jetzt nur Hörsäle enthält, wird von letzteren befreit und nach entsprechendem Umbau für die sämtlichen Geschäftsräume der akademischen Behörden und Verwaltungsstellen, sowie der theologischen und medizinischen Fakultät, endlich für die Sitzungszimmer der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften bestimmt. In dem Neubau, welcher zwischen Augusteum

(Augustusplatz) Cornerianum (bez. Mauricianum an der Grimmaischen Strasse) und Paulinum (Universitätsstrasse) errichtet werden soll, werden neben Hörsälen der kunsthistorische Apparat, das archäologische Museum sowie die ägyptologische Sammlung Unterkunft finden, während die übrigen Seminare und Institute nebst Sammlungen zumeist in dem zu erhaltenden Cornerianum untergebracht werden. Es sollen hierdurch 39 allgemeine Hörsäle mit 3300 Sitzplätzen (von 30 bis 420 aufsteigend für 1 Saal) zur Abhaltung aller Vorlesungen, soweit nicht hierfür in den Spezialinstituten in der Liebigstrasse Hörsäle beschafft worden sind, eingerichtet werden.

Die Wohn- und Geschäftshäuser an der Universitätsstrasse beabsichtigt man niederzureissen und in einer der Neuzeit entsprechenden Weise neu aufzuführen. Der skizzenhafte, z. Z. dem Landtag vorliegende Entwurf zu diesem Bauten ist von Baurath Rossbach ausgearbeitet worden; der Kostenaufwand für die auf einen Zeitraum von 6 Jahren zu vertheilenden Ausführungen wird auf rd. 3 Mill. M. beziffert.

Stand des Telegraphen- und Fernsprechwesens in Deutschland. Das gesammte deutsche Telegrapennetz umfasste am 1. Juli d. J. 108 536 km Linien mit 367 438 Leitungen und 18 121 Betriebsstellen. Die Gesammtlänge der unterirdischen Kabel (mittels welcher 243 Städte in Verbindung gesetzt werden) beträgt 6 323 km mit 42 908 km Leitungen. Die dem Reiche gehörigen Seekabel umfassen 3 004 km Linie bei 7 337 km Leitung. Erwähnenswerth ist, dass beim Betrieb der Telegraphen-Leitungen die Sammler-Batterien (Akkumulatoren) sich als vorthellhaft gegenüber der bisherigen Verwendung von (Kupfer)-Elementen herausgestellt haben, sowie dass bei den oberirdischen Leitungen die Mannesmannschen Röhren (zu Stangen) in ausgedehntem Gebrauch genommen worden sind, zuerst beim Bau der 190 km langen Strecke Bagamoyo - Tanga von Deutsch-Ostafrika.

Was das Fernsprechwesen betrifft, so giebt es im Gebiete der Deutschen Reichspostverwaltung zur Zeit 275 Städte mit allgem. Fernsprechanlagen und mit 58 500 Sprechstellen (gegen 228 Städte und 50 500 Sprechstellen im Jahre zuvor.) Berlin allein zählt 16 300 Sprechstellen, d. i. mehr als die Zahl der Sprechstellen in ganz Frankreich zusammen genommen. Hamburg hat bereits 6 200, Dresden 2 400 und Leipzig 2 250 Sprechstellen. Das Fernsprechnetz besitzt eine Ausdehnung von 9 100 km Linie und 87 000 km Leitung. Die Zahl der täglich insgesamt geführten Gespräche beläuft sich auf 640 200, wovon auf Berlin allein 238 870 Gespräche täglich, oder auf die einzelne Sprechstelle in Berlin 14,6 Gespräche entfallen. Dem Bedürfnisse entsprechend haben die Sprechanlagen für den Fernverkehr eine erhebliche Erweiterung erfahren. 292 Anlagen mit 21 000 km Leitungen verbinden verschiedene Stadt-Fernsprech-Einrichtungen untereinander.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Der bish. Hilfsarb. im Minist. für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Reg.- u. Brth. Reimann ist z. Geheimen Brth. u. vortr. Rth. bei dies. Minist. ernannt.

Der Kr.-Bauinsp. Rattey in Aachen u. d. Prof. an d. dort. kgl. techn. Hochschule Pinzger sind zu Mitgl. des kgl. techn. Prüfungsamts in Aachen ernannt.

Die Reg.-Bfhr. Emil Kuhring aus Berlin, Heinr. Lucas aus Tlmacz in Galizien, Jos. Steinebach aus Ehrenbreitstein, Ed. Blum aus Bialla, Ostrp. u. Ernst Goldbach aus Tilsit, (Hochbfch.), Paul Samiński aus Breslau (Ingbfch.) sind zu kgl. Reg.-Bmstern ernannt.

Württemberg. Der Bauinsp. Schöll bei d. bautechn. Bür. der Gen.-Dir. der Staatseis. ist s. Ansuchen gemäss in d. Ruhestand versetzt.

### Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der heut. Nr. werden zur Beschäftigung gesucht:

a) Reg.-Bmstr., Reg.-Bfhr., Archt. u. Ingenieure.

1 Reg.-Bmstr. u. 1 Archt. d. Brth. Ahrends Potzdam. — 1 Reg.-Bmstr. (Ing. d. Wasserbaudr. Behder-Lübeck. — 1 Reg.-Bmstr. od. Bfhr. d. d. Magistrat-Glo-gau. — 1 Stdtbmstr. d. d. Rath-Falkenstein i Voigtl. — Je 1 Archt. d. Stdtbmstr. F. Noack-Oldenburg; H. 03972 Haasenst. & Vogler-Hannover; B. 2. Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Ing. d. d. Stadtbauamt-Zeitz.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.

1 Betriebsleiter f. ein Gipswerk d. H. U. 770 Haasenst. & Vogler-Berlin. — Je 1 Bautechn. d. die kgl. Eis.-Betr.-Aemter (M.-W.-B.) Kassel, -Wesel; — Garn.-Bauamt-Rostock i E.; Magistrat-Tangermünde; Dyckerhoff & Widmann-Bieber a. Rh.; die Reg.-Bmstr. Schultz-Altona; Doehler-Krefeld; M.-Mstr. G. Kuehler-Gleiwitz; G. 1290 Haasenst. & Vogler-Kassel; Kindt & Meinardus Ann.-Exp.-Koblentz. — 1 Werkmltr. d. d. Dir. der Priegnitzer-Eis.-Gesellsch.-Parelsberg. — 2 Zeichnergehilfen kgl. Eis.-Betr.-Amt-Altona i. W.

Inhalt: Nach fünfundzwanzig Jahren. — Die grosse Wandelhalle des Reichshauses in Berlin. — Die Wiederherstellung der St. Sebaldus-Kirche in Nürnberg. — Neue Anordnung eiserner Querschwellen in Nord-Amerika. — Zum Erlass der

neuen Baupolizei-Ordnung für die im Kreise Teltow gelegenen Vororte Berlins. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

Hierzu eine Beilage: „Die grosse Wandelhalle des Reichshauses in Berlin“.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantw. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck von W. Greve's Buchdruckerei, Berlin SW.

Berlin, den 6. Januar 1892.

Inhalt: Die Bauten der Kölner Stadtbahn. — Neue Anordnung eiserner Querschwellen in Nord-Amerika. (Schluss). — Mittheilungen aus Vereinen. —

Vermischtes. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen. —

## Die Bauten der Kölner Stadtbahn.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Reg.- u. Brth. Wessel im Arch.- u. Ing.-V. f. Niederrhn. u. Westfalen.)

**A**nfolge des stets zunehmenden Verkehrs und des Mangels an Erweiterungsfähigkeit der alten Bahnhofs-Anlagen in Köln wurde eine vollständige Umgestaltung derselben erforderlich und diese in den 80 er Jahren beschlossen.

Vor Aufstellung eines Umbau-Entwurfes war zunächst zu erwägen, ob es zweckmässig sei, den Personen-Bahnhof an der bisherigen Stelle zu belassen oder denselben in die Neustadt zu verlegen.

Die alte Lage in der Altstadt hatte das gegen sich, dass die Ausdehnung des Bahngebietes nach Westen wegen der Nähe des Domes, der Kirche Mariä-Himmelfahrt und durch die Lage zur Rheinbrücke nur eine sehr beschränkte war und die Erweiterung nach der Ostseite wegen der dann von der Rheinbrücke her einzulegenden scharfen Kurven keinen besonderen Vortheil bot.

Die mit der Stadt Köln dieserhalb gepflogenen Verhandlungen hatten jedoch das Ergebniss, dass die Mehrheit der Stadtvertretung sich für die Beibehaltung der Lage des alten Bahnhofs entschied und dass seitens des Hrn. Ministers diesem Verlangen zugestimmt wurde. Die aufgrund eines überschläglichen Kostenanschlages festgesetzten Baukosten von 24,5 Millionen wurden durch Gesetz vom 21. Mai 1883 bewilligt.

Bei der Beschränktheit der räumlichen Verhältnisse war es geboten, den Bahnhof nur für den Personenverkehr in Anspruch zu nehmen und Eilgut, Zollabfertigung und Post-Verkehr, sowie Aufstellungs-Gleise, welche bisher mit dem Bahnhof verbunden gewesen waren, nach dem Betriebsbahnhofe zu verlegen.

Dass bei der Umgestaltung der Bahnanlagen die Uebergänge über die verkehrsreichsten Strassen der Stadt in Strassenhöhe in Wegfall kommen mussten, war selbstverständlich, und es waren hier besonders die Kreuzungen der Johannisstrasse und des Eigelsteins, welche für die Höhenlage der Bahn massgebend waren und welche bedingten, dass bereits von der Mitte der Rheinbrücke eine Steigung von 1:275 bzw. 1:400 bis zur Eigelstein-Unterführung eingelegt werden musste.

Auf der Strecke von der Rheinbrücke bis zum Hansaring musste die bisherige Richtung der Bahnlinie beibehalten werden, von da ab, wo auch die Trennung der bis dahin parallel geführten Hauptlinien Aachen-Krefeld und Bingen-Trier eintritt, war eine Verlegung der Linien angezeigt, die bei der ersteren sich bis Nippes bzw. Ehrenfeld erstrecken. Die Bingen-Trierer Linie, welche das erweiterte Stadtgebiet von der Gladbacherstrasse bis zur Luxemburgerstrasse sehr ungünstig durchschneidet, wurde bis an die neue Umwallung verschoben und nach Durchbrechung derselben am Eifelthor wieder in die alte Linie eingeführt.

Der Bahnkörper ist theils als Viadukt, auf der Strecke von der Rheinbrücke bis zum Hansaring, theils als Damm vom Hansaring bis zu den Zumündungen in die alte Lage vor der neuen Umwallung hergestellt. Durch die nöthige Erweiterung des Bahngeländes und durch die theilweise Verlegung der Linien wurde der Erwerb von i. G. 42 ha Grundfläche, welche sich auf 460 Parzellen theilen, erforderlich. Derselbe hat einen Kostenanwand von rd. 11 Millionen M. in Anspruch genommen.

Zur Bildung des Dammkörpers waren 1700 000 cbm Boden erforderlich, welche wegen der hohen Grunderwerbskosten in der Nähe von Köln nicht zu beschaffen waren und deshalb von auswärts herangebracht werden mussten. Es lag in der Absicht, die Massen von Königsdorf, aus den dort zur Verfügung stehenden eisenbahnfiskalischen Geländen, durch Arbeitszüge auf den Betriebsgleisen der Köln-Aachener Strecke zu befördern; doch wurde dieses Vorhaben nicht zur Ausführung gebracht, da der Unternehmer Vehrung sich erbot, dieselben zu billigeren Preisen und unabhängig von den Betriebsgleisen von Kendenich bei Kalscheuren mittels Schmalspurbahn zu liefern. Ihm wurde auch die Ausführung übertragen.

An Bauwerken, welche mit Ausschluss des Viadukts vom Eigelstein bis zum Hansaring wegen der geringen Konstruktionshöhe mit eisernem Ueberbau versehen sind, sind 27 Unterführungen vorhanden, welche mit Einschluss des Viadukts und der Stützmauern insgesamt 92000 cbm Mauerwerk umfassen.

Wenn wir uns von der Trankgasse her nach dem Hauptbahnhofe begeben, so gelangen wir zunächst auf den über 8000 qm umfassenden Vorplatz, welcher nach Niederlegung der an der Trankgasse stehenden eisenbahnfiskalischen Gebäude einer Umgestaltung in der Weise unterzogen werden wird, dass der grössere Theil desselben dem öffentlichen Verkehr übergeben, ein kleinerer Theil aber mit gärtnerischen Schmuck-Anlagen versehen werden wird. Vom Vorplatze aus tritt man in das Hauptgebäude, einen von Prof. G. Frentzen in Aachen entworfenen Renaissancebau, dessen Ein- u. Ausgang durch reiche Gliederung der Schauseite sowie durch Kuppeln und flankirende

Thürme und dessen Südwest-Seite, dem Dome gegenüber, durch einen Uhrthurm besonders hervorgehoben sind. Gegenwärtig sind die Fundamente des Vordergebäudes und der Unterbau des Wartesaalgebäudes fertig gestellt, welche mit ihrer Sohle durchschnittlich 8—9 m unter Strassenhöhe liegen und infolge dessen nur mit erheblichen Schwierigkeiten auszuführen waren.

Die Abmessungen der Haupteingangshalle betragen  $41 \times 18 \text{ m} = 750 \text{ qm}$ , der Gepäckhalle  $58 \times 18 \text{ m} = 1050 \text{ qm}$ , der Ausgangshallen  $21 \times 11 \text{ m} = 230 \text{ qm}$ .

Die Personentunnel haben eine Breite von 7 m und sind theils mit preussischen, theils mit böhmischen Kappen überdeckt; die Wände sind mit weissen Mettlacher-Plättchen, die Gewölbe mit weissen Siegersdorfer Verblendsteinen verkleidet. Von den Tunneln gelangt man auf 3 verschiedenen Treppen nach den Hauptbahnsteigen. Die mittlere, dreiarmlige Treppe führt zu dem Inselbahnsteig in die Hauptbahnsteighalle und zu dem Wartesaalgebäude. Letzteres steht in der Mitte auf dem 50,5 m breiten und von durchgehenden Hauptgleisen eingeschlossenen Inselbahnsteig, enthält die Warteräume I. und II. Klasse, III. und IV. Klasse und zwischen beiden einen Speisesaal und zu beiden Seiten des letzteren Damenzimmer und Räume für hohe Herrschaften, sowie auf der Nordseite die Diensträume für die Stationsbeamten. Das Gebäude wird in Eisenfachwerk und innerer Verkleidung durch eine Monierwand, mit Holzdecken im Wartesaal I. und II. Klasse und in dem Speisesaal, sowie mit einer gewölbten Decke des Wartesaals III. und IV. Klasse hergestellt werden. Das ganze Gebäude hat eine Länge von 52 m und eine Tiefe von 32 m, die Wartesäle messen  $14 \times 31,5 \text{ m}$ .

Die Bahnsteighallen, — eine grosse mittlere Halle von 63,9 m Stützweite und 24,5 m Höhe und zwei kleinere Hallen von 13,37 m Stützweite — überdecken die Gleise und Bahnsteige auf eine Länge von 250 m oder eine Gesamtfläche von über 22500 qm.

Das Baumaterial der Halle ist Schweisseisen; die Eindeckung wird, soweit nicht Oberlichter zur Beleuchtung vorgesehen sind, mit verzinktem Wellblech bewirkt. Das Gesamtgewicht der Hallen beträgt 2300 t. Die Ausführung ist der Dortmunder Union übertragen; die Fertigstellung soll im Frühjahr 1893 erfolgen.

Die bogenförmigen 80 Binder der Halle stehen 8,5 m von Mitte zu Mitte entfernt und werden je 2 zu einem festen System miteinander verbunden. Die beiden Endbinder von je 4 m Breite sind mit je einer Glasschürze bis auf 5,5 m über SO. abgeschlossen.

Die Aufstellung der grossen Halle erfolgt von einem fahrbaren Eisengerüst mit 40 m Stützweite und 12 m Höhe der untern Gurtung über SO. Letztere Höhe wird durch die Höhe der auf dem Bahnsteige stehenden Aushilfsgebäude und durch das Wartesaalgebäude bedingt, über die es hinweggeschoben werden muss.

Die Beleuchtung der sämtlichen Anlagen und Gebäude wird eine elektrische; die erforderlichen Dynamo-Maschinen befinden sich in den Viadukträumen der Maximinenstrasse und in unmittelbarer Nähe, jedoch durch die Strasse von ersteren getrennt, in einem besonderen Kesselhause die zur Dampferzeugung erforderlichen Kesselanlagen.

Der Betriebsbahnhof, der sich an den nordwestlichen Bahnhofsfügel fast unmittelbar anschliesst, erstreckt sich vom Hansaring bis zur neuen Wallstrasse. Derselbe ist hoch und zwischen der Gabelung der Aachen-Krefelder und Bingen-Trierer Linie gelegen, hat nach Süden hin hinter dem Stadtgarten eine Verbindung mit den Binger Hauptgleisen, sowie mit den südlichen Hauptgleisen des Güterbahnhofes Gereon.

Auf dem Betriebsbahnhofe sollen die leeren Wagenzüge und Wagen für den Personenverkehr aufgestellt, geordnet, gereinigt und geputzt, sowie zu neuen Zügen wieder zusammen- und bereitgestellt werden. Derselbe enthält ausser den hierzu erforderlichen Gleisen einen 2000 qm grossen Eilgut- und Zollabfertigungs-Schuppen, welcher durch seine sägeförmige Anordnung der Laderampen von der gewöhnlichen Gestaltung der Längsschuppen abweicht. Ferner befinden sich dort eine Rampe zur Be- oder Entladung der mit Eilgut- oder Personenzügen beförderten bzw. einzustellenden Viehwagen, ein Wagenschuppen für 30 Personenwagen, ein Lokomotivschuppen mit 36 Ständen und zwei Drehscheiben. Nur der Lokomotivschuppen, die beiden Drehscheiben und das Bureau für Eilgut- und Zollabfertigung sind mit tiefgehendem Unterbau versehen und haben dadurch nicht unerhebliche Kosten verursacht.

An die Stumpfgleise des Betriebsbahnhofes schliesst sich mit einer Ueberbrückung der Aachen-Krefelder Gütergleise hinter dem Güterzug-Lokomotiv-Schuppen eine Anlage für die Aufstellung und Behandlung der Postwagen verbunden mit einem Bahnpostamt an. Die mit den Zügen einlaufenden Postwagen werden gleichzeitig mit den Leerzügen vom Hauptbahnhofe nach



dem Betriebsbahnhof befördert, hier aus den Zügen ausgewechselt und dem Bahnpostamt zugeführt; die abgehenden Wagen werden von hier abgeholt, in die Leerzüge eingestellt und mit diesen nach dem Hauptbahnhof befördert.

Neben dem Betriebsbahnhof liegt der tiefgelegene Güterbahnhof Gereon. An der Gladbacherstrasse verbindet eine Weichenstrasse die südlichen Ausziehgleise dieses Bahnhofes mit den Hauptgleisen der Bingen-Trierer-Linie und mit dem Verbindungsgleise des Betriebsbahnhofes.

Von den Aachen-Krefelder Hauptgleisen zweigt ausserhalb der Umwallung eine zweigleisige Verbindungslinie ab, welche unter den Gleisen des Betriebsbahnhofes hinweggeführt wird und die Verbindung mit dem Güterbahnhof vermittelt. Die Gleise des Güterbahnhofes liegen bis auf die südlichen Ausziehgleise hinter dem Stadtgarten tief. Die westliche, grössere Hälfte des Bahnhofes ist zur Aufstellung der Güterzüge und zu Verschubzwecken bestimmt, die südliche dagegen dient nur dem Ortsgüterverkehr und es schliessen sich an denselben die Ladestrasse und der Hauptgüterschuppen an. Letzterer erhält

eine Bodenfläche von 10000 qm. von welchem rd. 7500 qm dem Freigut und 2500 qm dem Zollschruppen zugetheilt werden.

Die Güterzüge von Bingen und Trier fahren unmittelbar durch die Weichenstrasse an der Aachenerstrasse in die Ausziehgleise und werden von hier aus, nachdem die Zugmaschine angespannt ist und sich eine Verschubmaschine hinter den Zug gesetzt hat, nach den Vertheilungsgleisen verschoben. Die rechtsrheinischen Züge und die Aachen-Krefelder Züge werden in der Regel gleichfalls bis in die Ausziehgleise vorgezogen und dann in gleicher Weise wie die Bingen-Trierer Züge behandelt.

Neben den Ausziehgleisen hinter dem Stadtgarten liegt der Personen-Bahnhof Köln-West und weiter südlich als Ersatz für den Bahnhof Pantaleon der Bahnhof Köln-Süd, welcher sowohl dem Personen- als auch dem Güterverkehr dienen wird. Voraussichtlich wird derselbe im nächsten Jahre in Betrieb genommen werden, doch wird auch dann der Bahnhof Pantaleon noch so lange im Betriebe bleiben müssen, bis der Bahnhof Gereon im ganzen Umfange fertig gestellt ist.

### Neue Anordnung eiserner Querschwellen in Nord-Amerika.

(Schluss.)

**S**oweit unser Gewährsmann. Im Juli 1890 wurden auf der Delaware und Hudson Eisenbahn bei Ballston im Staate New-York 100 Stück Standard-Schwellen verlegt; alle Schienen sind hier 0,178 m breit und liegen 0,762 m von Mitte zu Mitte, an den Stössen jedoch 0,61 m. Der in Abbldg. 2 dargestellte Stoss zwischen den Schwellen mit vier Bolzen kam hier zur Verwendung. Die Schienen wiegen 33 kg für das Meter

Auch die Philadelphia- und Reading-Eisenbahn hat im Weichbilde der Stadt Philadelphia im August 1891 1000 Stück Standard-Schwellen versuchsweise an einer Stelle verlegt, wo 121 regelmässige Züge und durchschnittlich 25 Rangirmaschinen täglich das Gleis befahren. Das Durchschnittsgewicht der Maschinen beträgt 50 Tonnen, das Schienengewicht 40 kg für das laufende Meter. Die Schwellen sind in einem Abstände von 0,61 m verlegt und mit Hochofenschlacke eingeschüttet. Die Direktion der Bahn erklärt ihre hohe Befriedigung mit dem Verhalten der Schwellen unter dem schweren Verkehr (soweit sich dies nach den wenigen Monaten ihrer Benutzung feststellen lässt). Auch die Long-Island-Eisenbahn hat vor kurzem eine Versuchsstrecke mit Standard-Schwellen verlegen lassen.

Einer uns von den Patent-Inhabern zugestellten vergleichenden Uebersicht der Anlage und Betriebskosten von Gleisen mit Holz- und Eisenschwellen entnehmen wir folgende Mittheilungen. Vorausgesetzt ist, dass die mittlere Entfernung der Eisenschwellen 2,5 Fuss engl. = 0,762 m, die der Holzschwellen 1,875 Fuss = 0,572 m betrage. Das letztere Maass ist die von der Pennsylvania-Eisenbahn befolgte Normalentfernung. Die eigenartige Befestigung der Schiene auf den Eisenschwellen berechtigt zur Annahme einer grösseren mittleren Entfernung der letzteren, als bei Holzschwellen zulässig.

Es stellen sich die Anlagekosten für	
1 km mit Holzschwellen zu 3,30 M. das Stück u. Steinschlagbettung auf	M. 30663
1 km mit Holzschwellen zu 1,65 M. das Stück u. Steinschlagbettung auf	" 27779
1 km mit Standardschwellen und Steinschlagbettung auf	" 37570
1 km mit Holzschwellen zu 3,30 M. das Stück und Kiesbettung auf	" 21895
1 km mit Holzschwellen zu 1,65 M. das Stück und Kiesbettung auf	" 18512
1 km mit Standardschwellen und Kiesbettung auf	" 28203
Mehrkosten der Standardschwellen über Holzschwellen zu 3,30 M. auf	" 6907
Mehrkosten der Standardschwellen über Holzschwellen zu 1,65 M. auf	" 9791
Standardschwellen in Kiesbettung sind billiger als Holzschwellen zu 3,30 Mk. das Stück in Steinschlag um	" 2860
Standardschwellen in Kiesbettung sind theurer als Holzschwellen zu 1,65 Mk. das Stück in Steinschlag um	" 524

Nach 5jährigem Betrieb stellen sich die Unterhaltungskosten wie folgt:

Mehrkosten der Anschaffung der Standard-S. über Holz-S. (siehe oben)	6907
Dazu Verzinsung mit 5% in 5 Jahren = 25%	1727
	M. 8634
ervon abzuziehen Ersparniss an Löhnen der Mannschaft zu M. 922 für 1 Jahr	4610
	M. 4024

Erneuerung der Holzschwellen am Ende des 5jährigen Betriebes zu M. 3,30 das Stück, Kosten der Auswechsellung, Schienennägel	7672
Ersparniss zu Gunsten der Eisenschwellen nach 5 Jahren M.	3648

Da nun der Zinsbetrag nach der ersten Auswechsellung der Holzschwellen zugunsten der Eisenschwellen angesetzt werden muss, so ergibt sich bei jeder erneuten Auswechsellung eine beträchtlich vermehrte Ersparniss.

Vergleicht man nun Standard-Schwellen mit Holzschwellen zu M. 1,65, so sind die Mehrkosten der Anschaffung der Eisenschwellen (siehe oben) M. 9791

Dazu Verzinsung mit 5% in 5 Jahren = 25% 2448

Abzuziehen Ersparniss an Löhnen der Mannschaft (wie oben) 4610

Erneuerung der Holzschwellen zu M. 1,65, Löhne und Nägel 4789

Mehrkosten der Eisenschwellen nach 5jährigem Betrieb M. 2840

Erst nach 7jährigem Betrieb werden die Anschaffungskosten der Eisenschwellen plus Verzinsung von den Kosten der Holzschwellen zu Mk. 1,65 erreicht.

Bei der obigen Berechnung wurde angenommen, dass die Erneuerung der Winkellaschen und Bolzen beim Stoss auf Holzschwellen die Waage halte, desgleichen dass Holzschwellen und Schienennägel eine Durchschnittsdauer von 5 Jahren erreichen. Für die billigen Holzschwellen ist eine solche Annahme jedoch zu hoch gegriffen.

Die Herstellung der Standard-Schwellen wird bewirkt durch Bearbeitung flusseiserner Platten in einer hydraulischen Presse, die eigens für diesen Zweck in sinnreicher Art konstruirt wurde und die im Homestead-Stahlwerk auf einer Fundamentplatte aufstellung fand, welche das bedeutende Gewicht von 14 Tonnen besitzt. Zunächst wird die Platte durch einen aufwärts gerichteten Druck des Stempels auf Länge abgeschnitten und gelocht. Unterhalb des Stempels gebracht, wird hierauf die Platte beim Niedergehen desselben in solcher Weise festgehalten, dass ihre Kanten behufs Herstellung der Trogform aufgebogen werden. Durch den Hub eines Plungers wird dann mittels geeigneter Messer der mittlere Ausschnitt in dem Schwellenboden erzeugt und die umschnittenen Theile nach oben zu aufgebogen. Der Verlauf der beschriebenen Vorgänge ist aus Abbildung 6 ersichtlich.

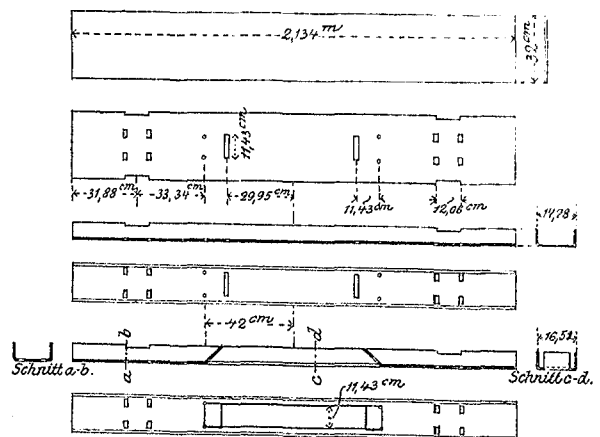


Abbildung 6.

Die Vortheile der Standard-Schwelle, gegenüber den vielen anderen Formen von Querschwellen zusammengefasst, sind folgende:

- 1) Hohes Eigengewicht (mit Hinzurechnung des Füllungsmaterials) bei geringem Eisengewicht.

- 2) Grosse Auflagerfläche in der Bettung.
- 3) Elastizität des Holzauflegers.
- 4) Vortheilhafte Einspannungsweise des Schienenfusses gegen Durchbiegung.
- 5) Absolute Starrheit der Einspannungsweise gegen seitliche Verschiebung.
- 6) Unmöglichkeit des Einreibens der Bolzen in die Löcher, sowie der Schiene in die Schwelle.
- 7) Zugänglichkeit aller zur Befestigung der Schiene dienenden Theile von oben her, wobei jede Verletzung der Bettung vermieden wird und neues Unterstopfen wegfällt.
- 8) Leichtigkeit des Unterstopfens im Vergleiche mit den Schwierigkeiten, die sich bei nach unten geöffneten Querschwellenformen darbieten.
- 9) Einfachheit und Schnelligkeit der Handhabung beim Verlegen der Schwellen. Verglichen mit Holzschwellen kann die doppelte Anzahl Eischwellen im gleichen Zeitraum verlegt werden.
- 10) Ersparniss an Unterhaltungskosten des Gleises.
- 11) Durch unwandelbare Gegenüberhaltung der gestossenen Schienenenden wird die ungleichmässige Abschleifung der

letzteren vermieden, die Dauer der Schienen erhöht, und der Einfluss der schädlichen Schläge auf Fahrzeuge sowohl als auf Fahrgeleis auf ein Mindestmaass gebracht.

12) Die Standard-Schwelle ist wegen der gleichzeitigen Anwendung des elastischen Holzpolsters für die Fahrbahnen von Brücken sehr wohl geeignet. Eine solche Anordnung ist in Abbild. 3—5 zur Anschauung gebracht.

Sollten, was sehr wahrscheinlich ist, die weiteren Erfahrungen über das Verhalten der Standard-Schwelle das nach zweijähriger Erprobung erhaltene günstige Ergebniss bestätigen, so dürfte die hier beschriebene Schwellenform kraft der ihr innewohnenden wirtschaftlichen Vorzüge in nicht zu langer Zeit eine weite Verbreitung finden. Auf wie viele verschiedene Weisen der menschliche Erfindungsgeist die schwierige Aufgabe eines vollkommenen eisernen Schwellenoberbaues zu lösen versucht hat, geht aus dem merkwürdigen Umstande hervor, dass das Patentamt der Regierung der Vereinigten Staaten bereits nicht weniger als 300 Erfindungspatente auf eiserne Schwellen, bez. Verbesserungen derselben gewährt hat.

Phoenixville (Pennsylvanien) im Dezember 1891.

Fr. G. Lippert.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Versammlung zu Köln am Montag den 6. Decbr. 1891. Vors. Hr. Rüppell, Schriftf. Hr. Gremier. Anw. 70 Mitgl. Die Hrn. Höne, Peters, Kersten und Zillesen werden in den Verein aufgenommen. Der Vorsitzende verliest darauf ein Schreiben des Ausschusses für ein Fr. Schmidt-Denkmal. Dasselbe soll in Verbindung mit der Herz-Jesu-Kirche zu Köln, dem letzten grösseren Werke des Meisters, im Innern oder Aeussern derselben, errichtet werden. Die Art des Denkmals wird sich nach der Höhe der gespendeten Mittel richten. Am Schluss des Schreibens wird um Beistenerung zu dem Denkmal gebeten. Hr. Stübgen stellt hierauf den Antrag, der Verein wolle eine Summe von 300 M., die aus dem Vereinsvermögen zu entnehmen sei, für das Denkmal, beisteuern. Der Antrag wird unter Erhöhung des Betrages auf 500 M. angenommen. Ferner wird beschlossen, der Verein solle dem Ausschusse seinen Wunsch, dass das Denkmal auf einem Platze ausserhalb der Kirche errichtet werde, mittheilen. Eine Liste zur Zeichnung von Beiträgen der einzelnen Vereinsmitglieder für denselben Zweck wird demnächst in Umlauf gesetzt werden.

Es folgt der an anderer Stelle d. Bl. im Auszuge mitgetheilte Vortrag des Hrn. Reg.- u. Brth. Wessel über die Bauten der Kölner Stadtbahn, dem sich einige weitere Bemerkungen der Hrn. Bessert-Nettelbeck und Schott sowie des Vortragenden anschlossen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in München. Das grosse Eisenbahn-Unglück, welches vor einem halben Jahre unser Nachbarland, die schöne Schweiz, betroffen hatte, bildete den einleitenden Stoff zu einem Vortrage des Kgl. Brückenbauingenieurs Herrn Ebert: „Ueber Eisenbrücken“. Der mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Gegenstandes etwas ausführlicher behandelte Bericht über diesen Vortrag wird in d. nächsten Nr. d. Bl. wiederum in selbständiger Form zum Abdruck gelangen.

In der zum Schluss eröffneten Diskussion bemerkte Hr. Oberbaurath Gerber, dass die Mittelstreben der Mönchsteiner Brücke eine viermal grössere Tragfähigkeit erhalten haben würden, wenn dieselben aufgrund der in Bayern geltigen Normen berechnet und konstruirt worden wären.

### Vermischtes.

Die Existenzfrage der Gasbeleuchtung und praktische Winke für den Architekten bezüglich der Anlagen für Gas-Beleuchtung und -Heizung. Die „Deutsche Bauzeitung“ brachte in No. 90 d. Jhrg. 91 eine Empfehlung der kleinen Cogliervina'schen Schrift: „Praktischer Rathgeber für Gaskonsumenten.“ Es trat hierbei die Anschauung zu Tage, dass das Gebiet der Gasbeleuchtung sich von Tag zu Tag verringere.

Eine solche Anschauung kann sich wohl aufdrängen, wenn die erstaunlichen Fortschritte der elektrischen Beleuchtung als alleiniger Maassstab angenommen werden, während Gasfachleute und Gasbeleuchtungs-Techniker seit der Entwicklung des elektrischen Lichtes eine raschere, steigende Zunahme des Gasverbrauches zur unmittelbaren Lichterzeugung zu verzeichnen haben als früher. Die statistischen Nachweise der Gasanstalten liefern dafür den untrüglichen Beweis. Die Veröffentlichungen derselben werden dazu beitragen, das Vertrauen in die Prosperität der Gasunternehmungen trotz der Ausbreitung der elektrischen Beleuchtung zu befestigen. Kommt man doch immer mehr und mehr zu der Ueberzeugung, dass der Reingewinn solcher Unternehmungen zum grössten Theil nicht in dem erzeugten Gase selbst, welches in Zukunft fast umsonst abgegeben werden wird, sondern in der Aufschliessung und ausgiebigeren Verwerthung der „Nebenprodukte“, die ganze Industrien

erzeugt haben, gesucht werden muss. Heutzutage kann die aus dem elektrischen Lichtbogen drohende Gefahr mit Recht als überwunden angesehen werden, nachdem überzeugend erwiesen ist, dass der Verbrauch an Leuchtgas und elektrischer Energie Hand in Hand zu geben vermag und eins das andere nicht ausschliesst, dass vielmehr beide einen mächtigen Sporn zu gegenseitiger Vervollkommenung bildeten und noch weiter bilden werden.

Es ist ein Trugschluss, anzunehmen, dass die Lichtfülle der elektrischen Beleuchtung erst den Gastechnikern die Anregung gegeben habe zur Herstellung zweckmässiger Beleuchtungseinrichtungen: nur ehemalige polizeiliche Beschränkungen, — welche heute ganz undenkbar wären —, das Vorurtheil gegen ungewohnte Brennerformen, Unterschätzung der Vortheile von Sammelbrennern und die höheren Beschaffungskosten derselben, selbst die Befürchtung, welche eine grosse Zahl von Gasanstaltsleitern in finanzieller Beziehung hegten, dass bei günstigerer Verbrennung eine Verminderung des Gasverbrauches eintreten könnte usw., haben eine rationelle Gasbeleuchtungsweise so lange hintangehalten; in dem Gerümpel mancher älteren Gasanstalt finden sich wohl noch heute die Prototypen der „Schülke“- „Delmas“- und „Bower“-Brenner, und die Verwendung von Glühkörpern ist wohl noch älter.

Erst mit Aufnahme der elektrischen Beleuchtung, durch den stetigen Vergleich derselben mit Gaslicht, hat man auch den wahren Werth des letzteren erkennen gelernt und die den Brenneinrichtungen gebührende Formgebung vonseiten der Architekten als zulässig und zweckmässig erachtet. Ihr besonderer Werth ist ja darin zu suchen, dass die entwickelte, zur Lichterzeugung nicht aufgebrauchte Wärme grösserer Brenner ohne grossen Kostenaufwand zur Entlüftung der Räume dienstbar gemacht, und die Zuleitung gleichzeitig zur Erfüllung von Heizzwecken vortheilhaft ausgenutzt werden kann.

Um aber die erhöhten Vortheile zu erzielen und eine weitere Verbreitung zu bewirken, ist auch die Mitwirkung des Architekten insofern erforderlich, als er neben der Zweckmässigkeit und der praktischen Brauchbarkeit auch einer dem Geschmacke des Publikums entsprechenden, gewissen künstlerischen Ausführung der bezüglichen Anlagen Rechnung zu tragen hat. Es erscheint sogar oft recht gefährlich, wenn der Konsument darauf hingewiesen wird, mit dem Leitungsunternehmer und dem Verkäufer von Beleuchtungskörpern unmittelbar zu verhandeln.

Bei so schwierigen Verhältnissen, die selbst der Architekt in der Frage der Entscheidung nur vorbereiten kann — „ob Gas- oder Elektrizitäts-Anlage zweckmässiger sei?“ oder „ob gar beide vereinigt“, wird selten der Konsument die nöthige Vorbildung zu richtiger Abwägung besitzen, auch wenn ihm ein „praktischer Rathgeber in Buchform“ zur Seite steht und daneben noch ein, durch einseitige Interessen gebundener Unternehmer. Um nun nicht zu einer ungerechten Verurtheilung der Gasbeleuchtung zu gelangen, wird es durchaus nothwendig sein, dass der Architekt die Werke liest, welche ihm hierüber alles Wissenswerthe bieten und zugleich mit in seinem Wirkungsfeld liegen.

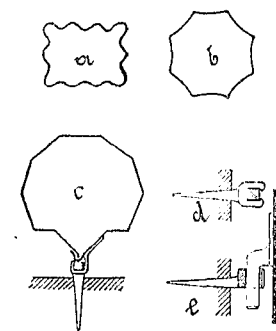
Bei voller Anerkennung des Werthes des Cogliervina'schen Werkchens, dürfte es doch angezeigt sein, die Leser der „Deutschen Bauzeitung“ auf ein anderes, für den Architekten berechnetes Werk aufmerksam zu machen, welches sowohl über Gasbeleuchtung und -Heizung, wie auch über elektrische Beleuchtung so Ausführliches enthält, dass die rathsuchenden Architekten gern darauf hingewiesen werden. Gasfachleute verschiedenster Einzelrichtung wie auch hervorragende Berufselektriker haben zur Klarstellung alles Wichtigen mit Freuden daran mitgearbeitet. Dies Werk ist die Baukunde des Architekten. Band I. Ausg. 1891 (im Besond. Kap. XI u. XII.) Wenn auch das Werk von den Herausgebern der „Deutschen Bauzeitung“

bearbeitet worden und deshalb eine gewisse Zurückhaltung in Empfehlung desselben hoch aufzunehmen ist, so dürften doch höhere und allgemeinere Interessen es gebieten, aus dieser zu ängstlichen Zurückhaltung herauszutreten. Es sind dies dieselben Rücksichten, welche zahlreiche Sonderfachmänner bewogen haben, mit ihrem Wissen und ihrer Zeit bereitwilligst den ihnen fachlich nahestehenden Bearbeiter derart zu unterstützen, dass das Werk zustande kam — ein Werk, in dem alle die Verhältnisse bündige aufklärende Berücksichtigung finden konnten, die bisher zu auseinandergehenden Anschauungen zwischen Architekt und Leitungsunternehmer führten, — und selbst aufklärend in bezug auf Einzelheiten der Lichtpende, der Wärmewerthe usw. zu wirken, die unlängst noch manchem dunkel erschienen, der nicht Gelegenheit hatte, allen Fortschritten der Neuzeit und den damit zusammenhängenden wissenschaftlichen Untersuchungen zu folgen.

Dass dies wohl im vollendetsten Masse erfüllt ist, — soweit der gedrängte Raum eines derartigen Handbuches es irgend zulässt, — das wird ein jeder Sonderfachmann der berührten Einzelgebiete bezeugen können.

C. Bolz, Ingenieur.

Frostsichere Abfallrohre. Auf S. 542 u. 543 d. „Baukunde des Architekten“ Bd. I. (Ausg. 1891.) sind 2 Querschnitts-Formen angegeben von Abfallröhren aus Zink- oder verzinktem Eisenblech, welche auch bei Vereisung in sehr scharfem Frost nicht aufreissen und welche seit mehr denn 80 Jahren sich bewährt haben: eine kreisförmige aus flachgewelltem und eine solche aus glattem Blech mit Bleifalz; letztere sind sehr theuer. Elliptische Bleiröhren werden nicht zu diesem Zwecke empfohlen, weil weder deren Grundform noch Material den gestellten Anforderungen entsprechen. Dagegen haben sich in Nordamerika Rohre, deren Querschnitte in der nebenstehenden Abbildung unter a, b, u. c dargestellt sind, seit langen Jahren bewährt und sind dort als Handelsware käuflich, b u. c gewöhnlich nur für grössere Weiten, in verzinktem Eisenblech.



Krümmen und Mündungsstücke verschiedenster Krümmungshalbmesser werden ebenfalls vorrätig gehalten. Nach der in a gezeigten Kastenform werden bei äusseren Abmessungen, bis herabgehend auf 2:3 cm, kleine Abflussröhren von Balkonen hergestellt, welche auch mit einiger Vorsicht in den Putz eingelassen werden können. Da bei diesen Formen die „Bunde“ (Wulste) sehr theuer würden, hat man eine etwas bequemere Befestigungsart dafür gewählt als die mit Schellen. Diese Befestigung mit Haken und Schleife, ist in c und mit Klemmkloben und an dem Rohr angelöthetem Dorn in d u. e dargestellt.

C. Jk.

### Preisaufgaben.

Der Wettbewerb für Entwürfe zu einem Kunstgewerbe-Museum in Flensburg, welcher für deutsche Architekten ausgeschrieben ist, schliesst am 1. April d. J. Das Preisgericht soll aus je 2 Vertretern der Regierung und der Stadt Flensburg, 2 Architekten und 2 Museums-Vorständen sich zusammensetzen. Da die Namen der Preisrichter nicht genannt sind, so ist leider zu vermuthen, dass dieselben noch nicht ausgewählt sind und also keine Gelegenheit gehabt haben, das Programm des Preisausschreibens vor dem Erlass des letzteren zu prüfen. Gern erkennen wir jedoch an, dass dieses Programm den Eindruck einer sorgfältig und mit Sachkenntnis ausgeführten Arbeit macht. Das auf einer Anhöhe, quer vor der Rathausstrasse zu errichtende Gebäude soll von dort her durch eine grosse Rampen- und Treppen-Anlage zugänglich gemacht werden, wird also voraussichtlich zu sehr stattlicher Wirkung gelangen. Gerechnet wird auf einen Bau der ausser einem Sockelgeschoss, ein Erdgeschoss, zwei Obergeschosse und ein ausgebautes Dachgeschoss enthält. Für die Fassaden dürfen nur echte Materialien, Ziegel, Werkstein usw. zur Verwendung gelangen. Die Bausumme ist (mit Anschluss der oben erwähnten Rampen- und Treppen-Anlage) auf 275 000 M. festgesetzt. Verlangt werden skizzenhafte Zeichnungen in 1:200, ein Erläuterungsbericht und ein Kostenanschlag nach qm. bzw. cbm. des Gebäudes. Die 3 Preise betragen 1800 M., 1200 M. und 800 M., sind also wesentlich niedriger bemessen, als die Grundsätze des Verbandes es fordern.

Ein Wettbewerb für Entwürfe zu einem Rathhause für Plauen-Dresden, der am 31. März d. J. abläuft, entspricht in seinen Bedingungen den Grundsätzen der deutschen Architektenschaft ungleich besser, als der vorstehend besprochene. Bei einer Bausumme von höchstens 180 000 M. sind die 3 Preise zu 1200 M., 800 M. und 500 M. festgesetzt, während 500 M. noch zum Ankauf eines weiteren Entwurfs zur Verfügung

stehen. Das Preisgericht wird sich aus den Hrn. Prof. Brth. Heyn, Prof. Brth. Weissbach und Postbrth. Zopff in Dresden, sowie Hrn. Ing. Behr in Plauen und dem Gemeindevorsteher zusammensetzen. Verlangt werden gleichfalls skizzenhafte Zeichnungen in 1:200. — Das Gebäude, dessen Fassaden voraussichtlich in der ortsüblichen Werkstein-Technik ausgeführt werden sollen — das Programm ermangelt einer Bestimmung darüber — soll auf einer, an einen grösseren freien Platz stossenden Strassen-Ecke errichtet werden und Keller, Erdgeschosse, sowie 2 Obergeschosse enthalten.

### Brief- und Fragekasten.

1. H. Arch. A. R. D. in Nylstrom, Waterberg, Z. A. R. Auf S. 589—594 d. „Baukunde d. Architekten“, Bd. I. 1. Ausg. 1890, finden Sie Alles zur Erledigung des englisch-deutschen Streitfalles bezüglich Blitzableiteranlage, in so sicheren Angaben, wie es durch heutige Wissenschaft sich begründen lässt. Brieflich Ansprüchlicheres! — und Gruss den dortigen Lesern der „D. Bztg.“

2. Hrn. G. B. in B. Sehr vorsichtige Gründung scheint geboten. Da es sich um einen Kirchenbau für eine anscheinend wenig bemittelte Gemeinde handelt, folgt ausnahmsweise ein Sondergutachten brieflich.

3. H. F. H. in A. Unter der Bezeichnung „Carbolinum“ versteht man schwere Theere von antiseptischer (fäulnishindernder) Wirksamkeit, — dieselben, welche im Steinkohlentheer enthalten sind und dessen gleichartige Wirksamkeit begründen. Aeusserliches Bestreichen mit solchen Flüssigkeiten, wird den Kern von Holzschwellen nicht gegen Fäulnis schützen können, sondern nur vollständiges Tränken (sog. Imprägniren) damit, wie es allgemein bei den Eisenbahn-Verwaltungen, bezw. deren Lieferungsunternehmern gebräuchlich ist.

Die Erfolge sind anerkanntermaassen die, dass ungefähr die dreifache Dauer der Schwellen erzielt wird, oder insgesamt eine Ersparnis von 30—50 %.

Der wirkliche Werth der unter obiger Bezeichnung im Handel vertriebenen Waare ist sehr verschieden. Lediglich das spez. Gewicht entscheidet nicht über den Werth. Die Bau-Verw. der Stettiner Bahn hieselbst, wäre wohl in der Lage, Ihnen genaue Auskunft darüber zu ertheilen.

4. H. Joh. P. in Bergen, Norwegen. Schlickeisen in Berlin und Ed. Laeis in Trier. Beide vertreten verschiedene Systeme. Welche davon Ihnen zusagen, werden Sie durch briefliche Anfrage am besten selbst zur Entscheidung bringen.

5. Hrn. H. in Frankfurt a. M. Neben dem alten bewährten Tafelwerke von Mauch: „Die architektonischen Ordnungen der Griechen und Römer“ dürften für Ihre Zwecke am meisten geeignet sein: J. Bühlmanns Architektur des klassischen Alterthums und der Renaissance, Abthlg. I. Säulenordnungen, und die betreffenden Abtheilungen aus Hittenkofers Vergleichender architektonischer Formenlehre und Scheffers architektonischer Formenschule.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Den nachbenannten Beamten ist die Erlaubniss zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländ. Orden ertheilt: Dem Eis.-Dir. Schmidt u. dem kgl. Reg.-Bmstr. Dütting in Frankfurt a. M. des Ritterkreuzes des grossh. mecklenburg. Hausordens der Wendischen Krone; dem Reg.- u. Brth. Allmenröder in Kassel des Ritterkreuzes I. Kl. des grossh. hess. Verdienstordens Philipps des Grossmüthigen.

Dem Landes-Brth., kgl. Reg.- u. Brth. a. D. Gust. Bluth in Berlin, den Intend.- u. Bauräthen Schuster in Hannover, Boethke in Berlin, Kütze in Münster ist der Charakter als Geheimer Brth., dem Landes-Bauinsp. Breda in Danzig der Charakter als Brth. verliehen.

Dem Reg.- und Brth. Roskoth in Düsseldorf ist die Stelle eines st. Hilfsarb. bei der kgl. Eis.-Betr.-Amte (Dir.-Bez. Elberfeld) das. verliehen.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. Nr. werden zur Beschäftigung gesucht:

a) Reg.-Bmstr., Reg.-Bfhr., Archt. u. Ingenieure.  
1 Reg.-Bmstr. u. 1 Arch. d. Brth. Ahrendts-Potsdam. — 1 Reg.-Bmstr. (Ing.) d. Wasserbau-Dir. Rehder-Lübeck. — 1 Baupoliz.-Kommissar d. d. Magistrat-Magdeburg. — 1 städt. Baubeamter d. d. Bürgermstr.-Recklinghausen. — Je 1 Arch.- d. Städtmstr. F. Noack-Oldenburg; H. Walter-Halle a. S.; Arch. Siepmann-Hannover; A. Z. postl.-Wiesbaden; M. 12 Exp. d. dtsch Bztg. — 1 Arch. od. Ing. d. d. Bürgermstr.-Bonn. — Je 1 Ing. d. d. Stadtbauamt-Zeititz; Städtmstr. Lamprecht-Hagen.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Landmesser d. d. Eis.-Betr.-Amt (Breslau-Sommerfeld)-Breslau. — Je 1 Landmessergehilfe d. d. Magistrat-Hochbaudeputation-Stettin; K. 10 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Stadtgeometer und 2 Landmessergehilfen d. Westdeutschland. Expedition d. D. Bztg. — 1 Betr.-Leiter für ein Gipswerk d. 770 H. U. Haasen-stein & Vogler-Berlin. — Je 1 Bautechn. d. d. Baubtr.-Danzig; kgl. Militär- & Bandir. Dresden; kgl. Eis.-Betr.-Amt-Kottbus; Garn.-Bauamt-Rostock i. M.; Dyckerhoff & Widmann-Biebrich a. Rh.; Städtbrth. Mühlbach-Königsberg i. Pr.; Die Regbm. Schultz-Altona; Doehler-Krefeld; Hofbmstr. Petzholtz-Potsdam; M.-Mstr. G. Kuczoza-Gleiwitz; J. P. Kindt & Meinardus Ann.-Exped.-Koblenz; X 2000 Königin-Augustastr. 6. — 1 Wegebau-techn. d. d. Kreis-Aussch.-Namslau. — 1 Strassenmstr. d. d. Stadtrath-Netzschen.



Inhalt: Wohnhausgruppe am Mariannenplatz in München. — Ueber Eisenbrücken. — Die Petrikirche in Berlin. — Der oberrheinische Schifffahrts-Kanal. —

Aus dem Jahresbericht über Grundbesitz und Hypotheken in Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen. —



### Wohnhausgruppe am Mariannenplatz in München.

Architekten Lincke u. Littmann.

**I**n den beigegebenen Abbildungen dargestellte Wohnhausgruppe liegt in vornehmster Lage Münchens, am Mariannenplatz, auf dem Gelände der Kunstgewerbe-Ausstellung vom Jahre 1888, und kehrt ihre Front nach der Isar, mit dem

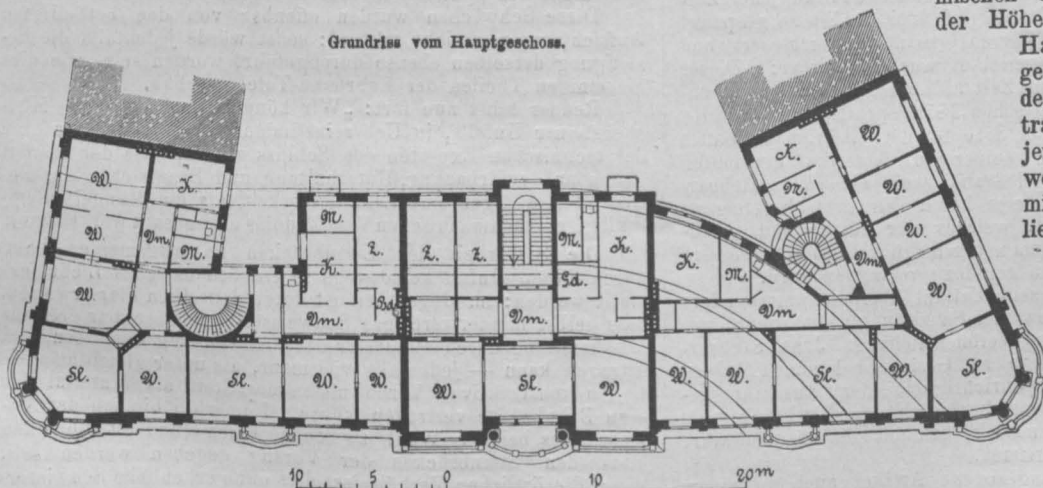
Architekten Lincke u. Littmann (sämmtlich in München) erbaut.

Bestimmend für die Grundrissanlage war ein die Baustelle durchschneidender, 8,5 m breiter Stadt-Bach, dessen starke Ufermauern und mittlere Zunge, sowohl aus ökonomischen Gründen wie auch wegen der Höhe des Wasserspiegels, als

Haus-Fundamente nutzbar gemacht wurden. Infolgedessen sind auch die Balken-tragmauern in Haus I auf jene Bach-Mauer gesetzt worden und die Balken somit parallel zur Front zu liegen gekommen. In gleicher

Weise bestimmte sich auch die Hinterfront des Hauses III., während die Tragmauern dieses Hauses möglichst leicht in Eisenfachwerk, die grossen über Wasser zu stehen kommenden Mauerkörper in Hohlsteinen, die Stiegen in

Grundriss vom Hauptgeschoss.



Ausblick auf die gegenüberliegenden Gasteiganlagen.

Diese aus drei Häusern bestehende Baugruppe wurde im Sommer 1889 von den Baumeistern Rudolf und Ferd. Schratz nach den Entwürfen und unter Leitung der

Schmiedeeisen ausgeführt worden sind.

Der Aufbau der Fassade ist in den Formen der Spät-Renaissance mit theilweiser Anlehnung an die Münchener Palastbauten des 18. Jahrhunderts gehalten. Die Sockel

wurden in Blaumberger Granit, der Mittelbau und die Eckbauten in Bodenwöhrer Sandstein ausgeführt. Es ist dieser Sandstein in seinen warmen Tönen von sehr malerischer Wirkung; allerdings bietet er infolge seines grobkörnigen Gefüges für die Einzelgliederungen und für die plastischen Arbeiten mancherlei Schwierigkeiten. Letztere Arbeiten sind im vorliegenden Falle durch den Bildhauer Kaindl ausgeführt worden.

Der innere Ausbau dieser drei Häuser, — von denen

die beiden seitlichen je zwei Wohnungen in jedem Geschoss enthalten, ist vornehm einfach. — Sowohl in den Zimmern wie in den drei Vestibülen bilden aufgetragene Stuckdecken, von Weipert & Nowotny in München, den Hauptschmuck.

Die Baukosten für die ganze Baugruppe, haben 455,000 *M.* betragen. Ein Kubikmeter des umbauten Raum-inhalts — gemessen von der Kellersohle bis zur Hauptgesims-Oberkante — stellt sich auf 17,85 *M.*

### Ueber Eisenbrücken.

Nach einem Vortrage des Kgl. Brücken-Ingenieurs Hrn. Ebert im Arch.- u. Ing.-Verein zu München.

**R**edner verbreitet sich zunächst über den Werth einer Anzahl der anlässlich des Brückeneinsturzes bei Mönchenstein in den Tagesblättern erschienenen, „von technischer Seite stammenden“ Artikel, welche einestheils zeigten, dass bei diesem Anlasse durch voreiliges und unfachmännisches Urtheilen in der Presse viel gestündigt wurde, während andererseits es als merkwürdig erscheinen musste, dass auch in Ingenieurkreisen für einige Zeit eine Kopflösigkeit Platz griff, die leider das Bedürfniss in sich schloss, auch anderen den Kopf zu verdrehen.

Der Ingenieur, welcher doch immer mehr oder weniger der Gefahr in's Auge schauen muss, sollte bei einem solchen Ereignisse, dessen Ursache nach dem heutigen Stande der Wissenschaft immer in gewissen Grenzen genügend genau ergründet werden kann, kaltes Blut behalten und sich nicht durch die, ganz zufällig mit dem Ereignisse verbundene grosse Anzahl von Menschenopfern hinreissen lassen, einen ganzen, in der üppigsten Blüthe stehenden Zweig der Ingenieur-Wissenschaft in Misskredit zu bringen, wie dies nach dem Einsturze der Birsbrücke in der Tagespresse durch eine grössere Anzahl von Artikeln technischen Inhalts zutage trat.

Mit Bezug auf die in einem solchen Artikel enthaltene Beanstandung des bei der Birsbrücke angewendeten einfachen Diagonalsystems, welches einer entgleiten Maschine weniger Widerstand entgegensetzen würde, als ein mehrfaches System, hat Redner die Ansicht, dass wenn eine unserer schweren Maschinen bei einer Geschwindigkeit von nur 40 km auf einer Eisenbrücke entgleist, letztere in den meisten Fällen zusammenbrechen wird.

Wir könnten wohl die Fahrbahn-Tafel derart herstellen, dass die entgleiste Maschine auf derselben weiterläuft, würden jedoch die Anwendung einer grossen Zahl von Konstruktionen geradezu unmöglich machen, wenn wir bestimmen wollten, dass die über die Fahrbahn emporragenden Hauptträger als Prellböcke für solche Angriffe ausgebildet werden müssten. Zudem würden wir ja dann lediglich die Folgen eines Brückeneinsturzes mit jenen eines Zusammenstosses vertauschen.

Die starken Bohlen oder Saumhölzer, welche neben den Schienen vielfach angebracht werden, können zwar einen entgleiten Wagen, wie dies schon öfter beobachtet wurde, über die Brücke leiten und damit die letztere vor wesentlichen Beschädigungen schützen: sie dürfen jedoch als ein Sicherungsmittel für entgleiste Maschinen nicht angesehen werden.

Ein in der „Neuen freien Presse“ enthaltener, der Feder eines bekannten Ingenieurs entstammender Artikel, verbreitet sich, wie folgt, über die Konstruktion der Birsbrücke:

„Die ursprüngliche Konstruktion der Brücke ist diejenige, welche 1846 von Ingenieur Neville erfunden und zu jener Zeit in Belgien mehrfach über Kanäle und kleinere Flüsse gespannt und 1849 durch Kapitain Warren wesentlich verbessert und für grössere Spannweiten eingerichtet wurde“. Ferner: „Dieses Konstruktionssystem wird zur Zeit als ein schwaches und unvollkommenes angesehen und schon 1852 sprach sich Professor Culmann in Zürich, einer der Schöpfer der Theorien des Baues eiserner Brücken, anlässlich seiner in Amerika gemachten Wahrnehmungen gegen dasselbe aus, weil eine Verschiebbarkeit der Dreiecke leicht eintreten kann. Es liegt also ein ganz veraltetes Brückensystem vor, welches sehr luftig und faden-scheinig aussieht und von dem neueren Brückenbau für grössere Spannweiten bei Eisenbahnen geradezu verworfen wird.“

Der Verfasser gründet sein Urtheil über das angewendete System auf eine in der „Schweizer-Bauzeitung“ enthaltene, mit guten Zeichnungen versehene Veröffentlichung. Jene Sachverständigen, welche die letztere zu Gesicht bekommen haben, werden gewiss sofort die Unrichtigkeit der aus ihr gefolgerten Behauptungen, sowohl bezüglich der Birsbrücke, als der Eisenbrücken im allgemeinen erkannt haben und wäre darüber nichts weiter zu verlieren.

Nachdem jedoch der angezogene Artikel auch in einem bayerischen Tagesblatte nachgedruckt wurde, hält Redner sich für verpflichtet, um Missdeutungen und hierdurch geweckte Befürchtungen hintan zu halten, einige Erklärungen zu geben.

Das Trägersystem Neville bestand aus vier horizontalen, in bestimmten Abständen übereinanderliegenden Gurtungen aus Guss- und Schmiedeeisen, sowie aus, diese Gurtungen in höchst

mangelhafter Weise zickzackförmig miteinander verbindenden Schmiedeeisenstäben. Es verschwand glücklicherweise bald nach seinem Entstehen wieder und kann unmöglich heute noch, selbst für untergeordnete Zwecke, in Anwendung stehen.

Vollkommen klar jedoch und für das damalige Wissen mustergiltig durchgeführt, war das System, welches Kapitain Warren 1849 in England einführte. Dieser reihte gleichseitige Dreiecke aneinander, konstruirte die Stäbe entsprechend für Zug und Druck und verband sie an den Spitzen der Dreiecke (den Knotenpunkten) mittels Gelenkbolzen zu einem Träger.

Die gedrückten Stäbe waren zwar bei den ersten dieser Konstruktionen immer noch aus Gusseisen hergestellt, jedoch bereits 1859 finden wir den Warrenträger bei dem weitgespannten Crumlinviadukt ganz aus Schmiedeeisen gebildet.

Unserem verehrten Mitgliede, Hrn. Oberbrth. Gerber wird es in Fachkreisen als ein hohes Verdienst angerechnet, dass derselbe das Liniensystem Warren, sowie überhaupt fast ausschliesslich nur einfache, klar berechenbare und konstruirbare Systeme mit entsprechender, den jeweiligen Verhältnissen angepasster Formgebung durchführte.

Redner glaubt die vorstehenden Erklärungen umsomehr geben zu sollen, weil unsere neuesten Eisenbrücken, so z. B. ein grosser Theil der Doppelbahnbrücken der Linie: München-Treuchtlingen das einfach symmetrische Ausfüllungssystem (welches auch bei der Birsbrücke angewendet war) aufweisen; wenn auch in anderer Querschnittsanordnung und Detaildurchbildung als bei letzterer.

Redner verbreitet sich nun über seine, anlässlich der im Auftrage der k. Generaldirektion der bayerischen Staatsbahnen vorgenommenen Besichtigung der Unfallstelle gemachten Wahrnehmungen und betont insbesondere, dass ihm hierbei allerseits mit der grössten Zuverlässigkeit begegnet und die Besichtigung der Konstruktionspläne und der Konstruktion selbst, sowie die beliebige Aufnahme der letztern gestattet wurde. Aus der Betrachtung der unmittelbar nach dem Unfälle aufgenommenen Photographien sowie der Oertlichkeit selbst, glaubt Redner die Ansicht schöpfen zu müssen, dass die Räumungsarbeiten unter den gegebenen Verhältnissen kaum rascher betrieben werden konnten. Derartige Unglücksfälle, welche in Europa zu den grössten Seltenheiten gehören, würden seines Erachtens jede Bahnverwaltung unvorbereitet getroffen haben. Hierauf gibt derselbe eine allgemeine Uebersicht über die Baugeschichte der Brücke und erläutert an der Hand der beiden technischen Gutachten, sowie durch Zeichnungen und Photographien eingehend die vielen Schwächen der Konstruktion, von welchen einige derart waren, dass die Veranlassung des Einsturzes der letzteren hierdurch begründet werden kann.

Diese Schwächen wurden offenbar von den betheiligten Aufsichtsorganen nicht erkannt; sonst würde jedenfalls die Besichtigung derselben ebenso durchgeführt worden sein, wie dies bei einigen Theilen der Fahrbahn-Tafel geschah.

Redner fährt nun fort: „Wir können also aus dem Mönchensteiner Unfälle, in Uebereinstimmung mit den Gutachten der technischen Experten den Schluss ziehen, dass den sämtlichen an der Erbauung, Unterhaltung und Beaufsichtigung Betheiligten weniger eine Leichtfertigkeit, als ein Mangel an einschlägigem fachmännischen Verständniss nachgesagt werden kann.“

Die Sicherheit der Eisenbrücken im allgemeinen kann durch diesen Unfall keineswegs in ein bedenkliches Licht gestellt werden: im Gegentheil ist durch denselben klar erwiesen, dass selbst minderwerthiges Schweisseisen bei denkbar grösster Misshandlung durch unkonstruktive Anwendung desselben, viel ertragen kann — jedenfalls viel mehr, als unter gleich mangelhaften konstruktiven Verhältnissen der Stein als Material für eine Bahnbrücke vertragen würde. Immerhin bin ich der Ansicht, dass bei der Wahl zwischen Eisen- und Steinbrücken stets den Steinbrücken der Vorzug gegeben werden soll, wenn die örtlichen Verhältnisse dies ohne erhebliche Schwierigkeiten und zu hohe Mehrkosten gestatten. Dem Eisen wird trotzdem im Brückenbau immer noch ein grosses Feld gesichert bleiben und zwar ein ehrenvolleres, wenn es nur dort angewendet wird, wo mit einer Steinkonstruktion die gestellte Aufgabe nicht zu lösen ist, also namentlich bei sehr grossen Spannweiten, für welche — nebenbei bemerkt — die schädlichen

Einflüsse der plötzlich wirkenden Zugbelastungen und Unregelmässigkeiten derselben infolge der grösseren Masse des Bauwerks weniger zum Ausdruck kommen, als für Brücken kleiner und mittlerer Stützweiten.

Der weitaus grösste Theil unserer eisernen Bahnbrücken, welche innerhalb der letzten 20 Jahre gebaut wurden, ist klar und konstruktiv richtig durchgeführt und es können dieselben bei sachgemässer Unterhaltung als vollkommen sicher bezeichnet werden. Wir haben jedoch auch Konstruktionen als Erbe antreten müssen, welche aus einer Zeit stammen, wo dem Konstrukteur sowohl eine genügende Auswahl der Walzprofile, als die nöthige Erfahrung für die Anwendung derselben mangelte, — wo der Verkehr, d. h. die Gewichte der Maschinen und ihre Geschwindigkeiten sich in bescheideneren Grenzen bewegten, als heute.

Bei diesen Konstruktionen den richtigen Zeitpunkt zu bestimmen, wann und wie weitgehend sie verstärkt oder wann sie ganz ausgewechselt werden sollen, ist eine sehr schwierige Aufgabe; denn wir machen ja, wie ich hoffe, auch in der Folge Fortschritte im Entwerfen und Ausführen der Konstruktionen und in der Herstellung des Materials, sodass eine Konstruktion, welche heute noch mustergiltig ist, morgen schon als zweiter, übermorgen schon als dritter Güte gelten kann. Es wird also hier ebensowenig, wie in anderen Zweigen des Bauwesens, ein fortwährender Verjüngungsprozess durchgeführt werden können. Bei Eisenbahn-Brücken können durchgreifende Verbesserungen oder Auswechslungen nur in grösseren Zeitabschnitten erfolgen, weil der Bahnbetrieb eine Störung oder Unterbrechung sehr schlecht verträgt. Hat man jedoch den Zeitpunkt erreicht, wo im Interesse der Sicherheit desselben eine durchgreifende Anpassung der Konstruktionen an die gesteigerten Anforderungen des Verkehrs als geboten erscheint, so muss in rücksichtsloser und möglichst rascher Weise ohne Ansehung der Kosten vorgegangen werden. Zu diesem Zwecke ist zunächst festzustellen:

„Um wieviel darf die aus den wirklich auftretenden grössten Belastungen sich ergebende Beanspruchung eines Konstruktionstheils jenen Werth übersteigen, welcher für eine neu zu erbauende Konstruktion unter gleichen Belastungsverhältnissen hierfür festgesetzt würde?“

Die Ansichten können hier weit auseinander gehen.

Ich bin der Ansicht, dass kein Bedenken besteht, für ruhende Belastung die grösste Beanspruchung bis zu 100% zuzulassen oder allenfalls bis zu  $\frac{5}{4}$  der nach der neuesten Berechnungsweise sich ergebenden Anstrengung. Um hierbei auch dem Einflüsse der in einem Staße auftretenden Wechsellastungen einigermaßen Rechnung zu tragen, würde man einfach die grösste Zug- und Druckkraft addiren und diese Kraft oder besser Arbeitssumme, wie bei den nur gezogenen Stäben in Rechnung ziehen; selbstverständlich müsste auch die Untersuchung auf Druck in der üblichen Weise durchgeführt werden. Sind die Grenzen für die erlaubten äussersten Beanspruchungen festgesetzt, so muss ein Ueberschreiten derselben unter allen Umständen ausgeschlossen sein, da sonst für jedes einzelne Objekt ein unsicheres Laboriren Platz greifen würde. Auf diese Weise wird den, ohnehin mit grosser Verantwortung belasteten bezüglichen Ingenieuren ein grosser Theil der Sorge dafür abgenommen, zu entscheiden, ob die ihrer Aufsicht anvertrauten Pflöge sofort oder in einem oder in 10 Jahren verstärkt oder ausgewechselt werden müssen.

Sehr leicht liest und schreibt sich in Zeitungen das Wort: „Verstärkung“ oder „Auswechslung“ einer Eisenbahn-Brücke.

Wer aber weiss, wie schwierig diese Arbeiten auszuführen sind, wenn nur ein Gleis vorhanden ist, also der Betrieb nicht von der hilfsbedürftigen Konstruktion abgelekt werden kann — wer die Sorge durchlebt hat, welche die Erwägungen bieten: „Soll ich beantragen den Betrieb zeitweise einzuschränken oder gar auf längere Zeit zu unterbrechen — soll ich ein nach Tausenden kostendes Gerüst unter die 20 oder 30-m hohe Brücke setzen und hiermit allen sensationslüsternen Reportern Gelegenheit bieten, über die Gefährlichkeit unserer Brücken Spalten zu füllen oder soll ich es doch wagen, unter Umgehung dieser Hilfsmittel die gefährliche Operation oder Ergänzung vorzunehmen? — der wird es berechtigt finden, wenn ich sage: „Es giebt wenig Zweige des Ingenieurwesens, die in gleicher Weise Befriedigung und Verantwortung in sich schliessen, wie die Aufgaben der Ueberwachung und Unterhaltung eiserner Bahnbrücken, wenn diese mit Pflichttreue erfüllt werden.“

Ist eine Brücke durch die vorgenommene statische Untersuchung aufgrund der angeführten, äussersten Beanspruchungsgrenzen als zu schwach befunden, so wird man, wenn sich diese Schwäche nur auf Zwischenkonstruktionen erstreckt, ohne Bedenken eine Verstärkung derselben und zwar soweit, als das zur Zeit für neu zu erbauende Konstruktionen geltende Programm vorschreibt, durchführen. Anders wird man entscheiden müssen, wenn die Hauptträger einer grösseren Brücke nicht mehr entsprechen.

Man wird hier oft nur mit grossen Mitteln eine immerhin gezwungene und nicht ganz befriedigende Verbesserung durchführen können und deshalb zweckmässig zur Ablenkung des Betriebs von der Konstruktion greifen, wenn die örtlichen Verhältnisse dies gestatten; z. B. bei einer für Doppelgleise angelegten Brücke, indem man eine Hilfskonstruktion oder besser gleich die Eisenkonstruktion für das noch fehlende, aber zur Ausführung vorgesehene zweite Gleis ausführt und in Betrieb nimmt.

Sehr oft werde ich von Kollegen und noch mehr von Nicht-Brückenbaukundigen gefragt:

„Welche Erfahrungen machen Sie mit den vielen und zum Theile alten Brücken?“

Hierauf kann ich nur antworten: „Recht viele und oft recht seltsame; aber bisher machte ich niemals solche, deren Ursache ich bei ruhiger Beobachtung und Prüfung nicht ergründen konnte. Allerdings kommen einem zuweilen Erscheinungen vor, welche zufällig erlebt, oder an Ort und Stelle studirt sein müssen, um deren Existenz überhaupt feststellen und aus ihnen für Neubauten Nutzen ziehen zu können.“

Als Beispiel hierfür erklärt Redner mehrere interessante Fälle, welche an Paul'schen Brücken beobachtet wurden. Die Zugbänder der Hauptträger, welche bei diesem System durch das Eigengewicht der Konstruktion entweder nur sehr geringe oder wie alle Gegendiagonalen gar keine Spannungen erleiden, waren bei einer Anzahl derselben in schlappem Zustande; eines derselben wurde sogar bei vorgenommener Untersuchung als abgerissen vorgefunden. Die sofort angestellte Nachrechnung ergab, dass die Beanspruchung des gerissenen Bandes, dessen Material sich als sehr zähe erwies, durch ruhende Verkehrslast nur 64% pro  $\text{dm}^2$  betrug, während andererseits die obere kastenförmige Gurtung so steif konstruirt war, dass dieselbe sowohl die Beanspruchung durch die Axialkräfte als auch jene,

### Die Petrikirche in Berlin.

(Nach einem Vortrage d. Kgl. Reg.-Bmstrs. Hrn. Eörmann im Arch.-V. zu Berlin.)

Die Geschichte der Petrikirche ist als eine wahrhaft tragische zu bezeichnen, da sie in verschiedenen Zeiten von schweren Brandschäden heimgesucht worden ist, so dass weder von dem Stiftungsbau d. 13. Jahrh., noch von dem späteren gothischen, noch von dem Barockbau Friedrichs Wilhelms I. etwas erhalten ist.

Bereits im Jahre 1237 wird des Pfarrherrn Simeon von Köln urkundlich Erwähnung gethan, (plebanus Symeon de Colonia), sodass zu dieser Zeit die Gründung der Kirche bereits erfolgt sein musste; wir dürfen annehmen, dieselbe habe im ersten Drittel des 13. Jahrhunderts stattgefunden. Derselbe Simeon wird dann noch in einer späteren Urkunde als „dominus Symeon de Berlin“ (1244) und 1245 als Probst von Berlin erwähnt. 1285 wird die Petrikirche zum ersten Male in einem markgräflichen Erlasse über die Mühlengefälle genannt, von welchen ihr ein Theil überlassen wird. 1319 verschmolz die Propstei der Petrikirche mit der der Nicolaikirche in Berlin. Wichtig für die Geschichte der Kirchen im Mittelalter sind die Ablassbriefe, welche vielfach gegeben worden sind, um die Mittel zum Kirchenbau, zur Unterhaltung der Kirchen und zur Beschaffung der Kultgeräte zu erlangen. Ein solcher vom Jahre 1379 spricht von einem gänzlichen Neubau der Kirche. 2 alte Pläne geben Aufschluss über den damals errichteten gothischen Bau. Derselbe bestand aus einem dreischiffigen Langhause von 5 Jochen, an welches sich der aus dem Zehnack gebildete Chor anschloss; im Westen erhob sich auf einem

massigen Grundbau aus Granit — zweifellos allein von dem Stiftungsbau erhalten — die Thurmanlage. Die Kirche stand damals diagonal zum Petriplatze. In dieser gothischen Kirche, welche eine Länge von rd. 64 m und eine Breite von 17 m besass, hat der Probst Reinbeck im 18. Jahrhundert noch gepredigt und es sind Pläne von derselben auf uns gekommen.

Im 15. Jahrhundert sind mit der Kirche Veränderungen nicht vorgegangen, im 16. Jahrhundert wurde an der Südseite eine Kapelle angebaut. Die Reformation hat der Kirche ebenfalls wenig Veränderungen gebracht. Die Messaltäre wurden freilich beseitigt. Als aber 1617 Johann Siegmund zur reformirten Kirche übertrat und der Dom auf dem Schlossplatze entsprechend umgeändert wurde, da wurden, wie in allen märkischen Kirchen, auch die Wände der Petrikirche mit weisser Tünche überzogen; später erfolgte noch der Einbau von Emporen.

Der 30jährige Krieg brachte, wie die ganze Mark und insbesondere Berlin-Kölln, die Kirche dem Verfall nahe. Der alte Thurm war ganz baufällig geworden. Der grosse Kurfürst liess freilich durch Cornelius Reuter, Baumeister von Cüstrin, den Entwurf zu einer neuen Thurmanlage machen, aber dabei blieb es, da kein Geld zur Ausführung vorhanden war. Genau so blieb es unter Friedrich I., dessen Prachtbauten für kirchliche Zwecke wenig Geld übrig liessen. Es wurde versucht, den Magistrat zur Beschaffung der Baugelder heranzuziehen, indessen vergeblich! Sogar eine Lotterie wurde bewilligt und veranstaltet — also ganz wie bei uns — aber sie ergab nur 80 Thaler!

Erst Friedrich Wilhelm I. blieb es vorbehalten, den so nothwendigen Thurmbau in Angriff zu nehmen und durchzuführen. Zustatten kam hierbei der Gemeinde die Vorliebe des



welche dem betreffenden Bande zufielen, aufnehmen konnte, ohne dass hierdurch die Elastizitätsgrenze überschritten worden wäre. Es ergab sich, dass lediglich die durch schnellfahrende Züge plötzlich aufeinanderfolgenden Ausknickungen und Schnellungen zum Bruche des Bandes führen konnten. Infolge dessen wurden sämtliche Bänder mit einer künstlichen Spannung versehen, für deren Einführung, sowie für die Bemessung der Grösse derselben die Belastung der über die betreffende Konstruktion fahrenden normalen Züge in einfacher Weise benutzt werden konnte. Ueber die Art und Weise der Ausführung dieser Arbeit, welche ohne Zeichnung nicht erklärt werden kann, beabsichtigt Redner noch weiteres zu veröffentlichen.

Aus Vorstehendem erhellt, dass durch die plötzlich erfolgenden Spannungen bei Belastung der Brücken mit schnellfahrenden schweren Maschinen, welche auf viele Konstruktionstheile stossweise wirken, bedenkliche Zustände in einer Konstruktion entstehen können.

Redner fährt fort: „Wir sind daher immer darauf bedacht, die Stösse zu mildern, oder, wie vorher gezeigt (indem wir den Stier bei den Hörnern fassen) denselben durch künstlich erzeugte Spannungen entgegenzuwirken.“

Zur Milderung der Stösse ist die Anwendung von Holzschwellen zwischen Schiene und Eisenkonstruktion, bei kleineren Objekten auch zwischen letzterer und dem Mauerwerk sehr vorteilhaft. Wir haben deshalb bei jenen Brücken, bei welchen die Schienen mittels eiserner Unterlagsplatten direkt auf der Eisenkonstruktion gelagert waren, Querschwellen eingefügt.

Zu diesem Zweck wurden 17 Fachwerksfelder der Linie Ingolstadt-Treuchtlingen, sowie 5 Felder der Linie München-Simbach um 16 cm gesenkt, um die Höhe der Planie beibehalten zu können, während bei einer weiteren Anzahl die Planie um das gleiche Maass zweckmässig gehoben werden konnte.

Die Versuche Wöhlers, welche merkwürdigerweise zu den bisher durch Nichts erwiesenen Befürchtungen erneuten Anlass gegeben haben, dass das Eisen der Brücken mit der Zeit seine Struktur nachtheilig verändert, haben sich wohl mit dem Einflusse der wechselnden, über der Elastizitätsgrenze liegenden Spannungen befasst; es wurde jedoch hierbei durch Wöhler ebensowenig, wie später durch Andere die Zeit in Betracht gezogen, welche zwischen den einzelnen Spannungen liegt. Wenn der Spannungswechsel in einem Stabe in Stunden erfolgt, so muss doch die Wirkung desselben eine andere sein, als wenn er in Bruchtheilen von Sekunden vor sich geht.

Wenn ich einen Stab aufhänge und denselben am unteren Ende in langsamer Folge be- und entlaste, so wird sich die Spannung gleichmässig auf die ganze Länge desselben erstrecken; belaste ich denselben jedoch nur einmal mit derselben Last stossweise, so kann das untere Ende abreißen, ohne dass das obere hiervon etwas merkt. Wir können ja bekanntlich auch mit einer Kugel ein Loch in eine Glasscheibe schiessen, ohne dass die letztere in Sprünge geht.

Die bestehenden Schwingungstheorien, tragen zwar dem Arbeitswechsel im Wesentlichen sehr gut Rechnung und es ist dies namentlich nach meiner Ansicht bei der in Bayern angewendeten, von Ob.-Brth. Gerber aufgestellten Theorie der Fall. Bei dieser wird übrigens der Stosswirkung dadurch Rechnung getragen, dass die wirklich vorhandenen grössten Verkehrslasten mit ihrem 1,5 fachen Werthe in Rechnung gezogen werden.

Hiermit glaube ich jedoch, ist die Berücksichtigung des Spannungswechsels noch nicht vollkommen getroffen, indem mir als Ideal vorschwebt, dass sich infolge fortgesetzter Versuche die bestehenden bisher bewährten Theorien noch dahin ausbilden lassen möchten, dass nicht blos die Grenzen dieser Spannungen, sondern auch der Zeitraum, in welchem der Wechsel derselben erfolgt, Berücksichtigung finden. Dieser Wunsch wird umso mehr berechtigt erscheinen, als im Eisenbahn-Betriebe das Streben fortwährend darauf gerichtet ist, die Lokomotivgewichte und die Fahrgeschwindigkeit zu vergrössern, wobei England bereits durch Versuche nachgewiesen hat, dass eine Geschwindigkeit von 145 km in der Stunde erreichbar ist.

Inzwischen brauchen wir jedoch keine Bedenken zu haben, dass die bisher erbauten Brücken den Anforderungen, welche bezüglich der Sicherheit an sie gestellt werden müssen, nicht genügen. Im Gegentheil kann ich zum Schlusse meiner Ausführungen mit gutem Gewissen aussprechen, dass, wenn eine Eisenbrücke dem heutigen Stande der Brückenbautechnik entsprechend berechnet und fachmännisch durchgebildet ist, wenn die Beaufsichtigung derselben sich nicht im Wesentlichen auf werthlose periodische Probelastungen stützt, sondern in die Hände von Fachleuten gelegt ist, welche in der Durchführung der gestellten Aufgaben nicht nur durch die Pflicht, sondern durch die Liebe und das Interesse für den erwähnten verantwortungsvollen Beruf sich leiten lassen, so ist kein Grund vorhanden, mit ängstlicheren Gefühlen über ein solches Bauwerk zu fahren, als man über eine Steinbrücke fährt.“

### Der oberrheinische Schifffahrts-Kanal.

**E**ine der vom Kanal-Komitée Speyer herausgegebenen Erwiderung auf Hrn. Honsells Erörterung der Frage „Kanal oder freier Rhein? (Ctbl. d. Bauv. 1890) ist neben Heranziehung seltsamer Gründe gegen die Stromregulirung auch des Aufsatzes S. 126 der D. Bauz. v. 1889 Erwähnung geschehen. — Der fragl. Erwiderung ist — im Allgemeinen — die Einhaltung eines ruhigen Tones nicht abzusprechen; darum wird gehofft, dass den im Folgenden versuchten, sachlichen Berichtigungen im Interesse einer den allseitigen Ansprüchen gerecht werdenden Lösung der so wichtigen Frage eine ebenso ruhige Erwägung um so eher werde, als gegen den Unterzeichneten

mindestens der (auch sonst nicht wohl angebrachte) Verdacht des „Mannheimer Pferdefusses“ nicht zu begründen sein würde.

In der vorliegenden Schrift wird der Transportpreis für 1 tk. Speyer-Strassburg auf dem Strome aus einem Beispiele Ludwigshafen-Kehl hergeleitet zu 2,137 Pf. dagegen koste Pferdezug auf dem Kanale nur für 1 tk. 0,355 „ letzterer stelle sich mithin billiger um 1,782 Pf.

Bei nur 1 Mill. t auf rd. 100 km, also 100 Mill. tk ermögli- che der Kanal demnach schon eine jährliche Frachtersparniss von 1,782 Mill. M., welche die Volkswirtschaft in Gestalt der 4 0/0 Zinsen eines Kapitals von rd. 44 Mill. M. bei Benutzung des

Königs für grosse Thurmbauten überhaupt. So wurde dem Könige der Bau des Thurmes der Petrikirche, welche 1717 durch Böhme einem gründlichen Ausbau unterzogen worden war, eine wahre Herzenssache. Er liess sich zunächst von Gerlach und Graef Entwürfe vorlegen und wählte den von Graef; ebenso bewilligte er die nötigen Baugelder. Der Thurm sollte 355 Fuss hoch werden. 1727 ging man ans Werk und hatte im Mai 1730 bereits die Helmstange aufgebracht, als am 29. abends sich ein fürchterliches Wetter über Berlin zusammenzog. Der Blitz soll dreimal in den Thurm eingeschlagen haben, wodurch dessen Holzwerk alsbald in Brand gesetzt wurde. Rettung war unmöglich; die Kirche brannte vollständig nieder.

Der König bewilligte sofort 30000 Thaler für den Neubau und König August der Starke, der gerade in Berlin zum Besuche war, stellte Pirnaer Sandstein zur Verfügung. Graef und Gerlach erhielten den Auftrag, neue Entwürfe zum Kirchenbau zu fertigen. Hierbei ward nun die Gestalt der Kirche von grundauf geändert; die neue Kirche besteht aus einem langen Saalbau, welcher axial zum Petriplatze steht, der Thurm wird an die Nordseite gegenüber der Breitenstrasse verlegt. Bereits am 28. Juli 1733 erfolgte die Einweihung der Kirche. Der Thurmbau, der eifrig weiter gefördert wurde, stürzte aber unerwartet am 21. August 1734 in sich zusammen, ohne die Kirche selbst erheblich zu beschädigen. Der König war ausser sich und befahl die Untersuchung der Schuldfrage. Genauer konnte nicht festgestellt werden; Graef wurde entlastet, dagegen angenommen, dass das Mauerwerk zu schnell emporgeführt sei; wahrscheinlich ist, dass minderwerthiges Material verwendet worden war.

Der König bewilligte auf's neue 68 000 Thaler und ertheilte Gerlach und Holte den Auftrag, den Thurm zu erbauen; da diese allein die Materialkosten auf 58 000 Thaler berechneten, erhielt Titus Favre den Auftrag, den Thurm auszuführen, welcher die Kosten auf 79 000 Thaler berechnete. Der König suchte nun einen Theil der Kosten auf den Magistrat abzuwälzen; indessen war dieser nicht einmal imstande, eine Anleihe aufzubringen. Noch in den Jahren 1738—39 wurde an dem Thurme gebaut und dieser bis zur Gesimshöhe der Kirche geführt. Dann blieb der Bau liegen! Friedrich der Grosse hatte für dergleichen Bauten in den folgenden Jahren kein Geld.

So blieb die Kirche bis zum Jahre 1809 bestehen. In der Nacht vom 19. auf den 20. September d. J. brannte dieselbe abermals nieder. Zu einem Wiederaufbau kam es damals nicht; man hielt die Stätte für eine Unglücksstätte, schaffte den Schutt fort, ebnete den Platz ein und bepflanzte ihn mit Bäumen.

Die Gemeinde war nun 86 Jahre lang auf den Dom angewiesen. Erst unter der Regierung Friedrich Wilhelms IV. trug man sich mit Neubauplänen. 1844 wurde eine Konkurrenz ausgeschrieben, aus welcher Heinrich Strack als Sieger hervorging; den zweiten Preis errang Knoblauch. 1847—1850 wurde der Bau in gothischen Formen so ausgeführt, wie wir ihn alle kennen; am 16. Oktober 1852 erfolgte die Einweihung. Die Kosten waren auf 185 000 Thaler veranschlagt.

Möchte die Kirche vor ähnlichen Katastrophen, wie sie deren in der Vergangenheit so manche erlebt hat, in Zukunft bewahrt bleiben!

Pbg.

Stroms statt des Kanals verliere. Das sei nun und nimmer volkswirtschaftlich, staatsmännisch, verkehrspolitisch gehandelt.

Der vorstehend angegebene abnorm hohe Strom-Frachtsatz ist aus dem jetzigen elenden Zustande des Fahrwassers voll erklärlich. Die diesseits befürwortete Regulierung schafft aber binnen 5–10 Jahren statt der jetzt bei N.W. bis zu 0,5 m abnehmenden Tiefen auf den zu beseitigenden Schwellen und der ständig von einem Ufer zum anderen wechselnden Thalwege, die ortskundige Lootsen kaum sicher einzubalten vermögen, das skizzierte Profil mit reichlich 2,2 m Tauchtiefe bei + 1,7 Ruprechtsauer Pegel, in welchem der Stromstrich bei allen Wasserständen — d. i. in in anderer Weise nicht zu erreichender Vorzug — den selben gestreckten Weg in der Mitte zwischen beiden Ufern verfolgt. Nach Grebenaus Ermittlung der Dauer der einzelnen Wasserstände aus dem Durchschnitt der Jahre 1840/67 ist jener Tiefgang — weil Eisbildung selten hindert — jährlich 846 T. hindurch nutzbar; mit 3,2 m Einsenkung kann während 290 T., mit 3,7 m dergl. während 210 T. — gefahren werden. So günstige Wasser-Verhältnisse finden sich bekanntlich z. Z. noch nicht auf dem Mittel- und Unterrheine; wenn gleichwohl laut Centr. Bl. 1890, 494 von Ruhrort nach Köln ein Frachtsatz von 0,225 Pf. für 1<sup>te</sup> durchschnittlich bei 0,19 % Gefälle auskömmlich ist; so wird bei dem Gefälle Speyer-Strassburg von durchschnittlich 0,4 % ein solcher von 0,7–1 Pf. oder im Mittel 0,85 Pf., welcher wegen des in der Strecke Lauterburg-Strassburg 0,5–0,6 % erreichenden Gefälles wie wegen des in den ersten Jahren geringeren Frachtquantums angenommen werden mag, schwerlich lange Zeit Geltung behalten. (In Voraussetzung steter Beschäftigung des Dampfers gelangt man nämlich rechnerisch zu wesentlich billigeren Preisen). Behufs vollständigeren Vergleichs mit dem Kanale sind aber auch die Bankkosten zu beachten: Honsell giebt diejenigen der von ihm vorgeschlagenen Regulierung auf 12–15 Mill. M. an, wofür das Kanal-Comité, „trotz sehr oberflächlich Schätzung“ einen Betrag von mindestens 25 Mill. einzustellen sich berechtigt erachtet! — Mangels weiter reichender Unterlagen ist aufgrund der Veranschlagung einer in dem oben zitierten Aufsätze behandelten kurzen Strecke auch diesseits ein Betrag von 12–15 Mill. \*) geschätzt, wovon indess an künftig ersparter Uferdeckung abgehen etwa 2 Mill., sodass nur 40 % Zins und Abzahlung von 18 Mill. M. = 520 000 M. auf 100 Mill. M. zu vertheilen bleiben mit für 1<sup>te</sup> 0,52 Pf. Der Stromtransport in roher Rechnung stellt sich demnach auf 0,85 + 0,52 = 1,37 Pf.

Dass der aufgrund der Berechnung eines erfahrenen Schiffseigenthümers angesetzte Preis von 0,355 Pf. für 1<sup>te</sup> des Pferdezugs auf dem Kanale wohl nicht ganz ausreichend ist — hätte schon aus der Beschreibung des Kanalentwurfs S. 8 entnommen werden können, wo dieselbe Leistung mit 0,749 Pf. berechnet ist! — Zwar darf die zwischen 1,37 u. 15,73 km schwankende, im Mittel nur 6,63 km ausmachende Länge der einzelnen Haltungen einem flotten Kanalbetriebe überhaupt nicht günstig erachtet werden, dennoch möge der in besagter Beschreibung auch berechnete Dampftrieb mit für 1<sup>te</sup> nur 0,567 Pf. in Ansatz gebracht werden. Dazu treten

40 % Zins u. Abzahlung von 32 Mill.	
Baukapital =	1 280 000 M.
ferner die Kanal-Unterhaltung 100 km	
zu 3000 M.	300 000 „
endlich ein Baubeamter mit Bureau-	
gehilfen, 20 Schleusenmeister u. Auf-	
seher, 32 Schleusengehilfen	85 000 „
	1 665 000 M.

oder auf jeden der 100 Mill. M. weitere 1,665 „  
der Kanaltransport erfordert mithin für 1<sup>te</sup> 2,232 Pf.  
Es ergibt sich also ein Unterschied zugunsten des Stromtransports von 2,232–1,37 = 0,862 Pf., welcher 4 % Zins eines Kapitals v. 21,55 Mill. M. jährl. ersparen lässt. — So ganz unwirtschaftlich usw. dürfte darum die Strom-Regulierung denn doch kaum sein, zumal sie beiden Ufern gewährt, worauf jedes wohlbe-gründeten Anspruch hat; während die offenbaren Nachteile des Kanals (Betriebs-Unterbrechung durch Eis, wie durch periodische und ausserordentliche Reparaturen oder gar durch einen Durchbruch) doch auch Beachtung erheischen. Ueber die auch in's Feld geführte „sittliche Bedeutung“ der aus eigennützigem Be-

sorgniss entsprungenen Einwendungen anderer Rheinstädte gegen den Kanal mögen Berufene urtheilen; es genügt, dass auch die Köln. Ztg. das Recht aller Staatsangehörigen auf gleich-mässige Fürsorge für ihre Verkehrsinteressen nach Maassgabe der natürlichen Vorbedingungen anerkannt wissen will.

Indess — das verehrliche Comité hat auch technische Gründe, deren Gewicht in ihrer Anwendung auf den diesseitigen Vorschlag noch beleuchtet werden mag: Weil der Entwurf, den Rhein von Köln abwärts auf 6,5 m T. bei mittl. Niedrigwasser zu bringen nach Versicherung des Comité's nicht aussichtslos ist, (Andere denken anders darüber), sollen auch am Ober-Rheine „die Bestrebungen der Zukunft im Auge behalten und nicht — um einige Millionen zu sparen — die Frage verpöcht werden.“ Weiterhin wird befürchtet, das „nach einer den Ansprüchen der Schifffahrt entsprechenden Vertiefung des Fahrwassers im Mittelrheine der Oberrhein trotz Neueregulierung ungenügend und für alle Zeit ein Stiefkind sein würde.“ — das Comité darf auch in dieser Beziehung sich jedweder Sorge entziehen: Ueber das Maass der Vertiefung eines Stromes entscheidet niemals das kühne Wollen eines Ingenieurs oder der Anspruch der Schiffer, vielmehr einzig und allein der Strom selber. Das bestehende Profil ist das aus dem Strome abgeleitete; so sicher behauptet werden darf, dass er dasselbe frei halten kann und wird, ebenso sicher gilt, dass ihm mehr zu keiner Zeit zuzumuthen ist.

Weiter werden die Bewohner des Mittel- und des Unter-Rheins darauf aufmerksam gemacht, dass die zur Erzielung grösserer Tiefe oberhalb Speyer abzutreibenden Kiesmassen das schöne Fahr-Wasser unterhalb Speyer verderben werden. Auch diese Besorgniss ist ohne Grund: Durch die allmählich aufgehöhten, eine Breite von etwa 160 m in der Mitte unbefestigt lassenden, in Krümmen verschobenen Lehren (s. S. 231 d. Bl. v. 1888) wie durch den in der Mitte erbaggerten Schlitz wird der Mittelheger des gezeichneten Profils allerdings abgetrieben, aber weil die bei bordvollem Stande im Stromstriche vielleicht 3 m betragende Geschwindigkeit in dem einheitlichen, muldenförmigen Profile bis auf 1–1 1/4 m an den Ufern abnimmt und in allen Schichten des sekundlich irgend welchen Querschnitt passirenden Wasser-Paraboloids diese Geschwindigkeits-Abnahme nach dem Ufer hin sich ebenso einstellt — erfährt jeder einzelne Kieselstein an der der Strommitte näheren Kante einen stärkeren Stoss als an derjenigen auf der Uferseite; die daraus entspringende Drehung des Steins von der Mitte nach dem Ufer (auch von oben nach unten) hin hält aber an, bis er zwischen den stromab folgenden Lehren ruhige Ablagerung findet. Die bei Strassburg in Bewegung gesetzten Kiesel erreichen darum lange nicht Speyer und die von den letzten der dort jetzt vorhandenen Kiesbänke abtreibenden

geringen Massen folgen lediglich den aus der bisherigen Wanderung doch auch nach unterhalb Speyer gelangten Resten. Wenn zu den früher empfohlenen Versuchen an Bach, Fluss und Strom die Mittel nicht vorhanden sind, so dürfte auch schon mittels eines Modells, welches dem vom Prof. Reynolds-Mauchester bei der Mersey-Bucht benutzten nachgebildet wird, die geschilderte Wirkung festzustellen sein. \*)

Dass aber die aus Senkfaschinen und event. rohem Steinwürfe zu erstellenden Lehren den befürchteten „Anprall“ nicht erleiden, vielmehr den mit Geschwindigkeiten von 1 1/4–1 1/2 m vorbei streichenden Wassermassen um so sicherer widerstehen, als erst nach Verlandung etwa 1–1 1/2 h. Einwurfs die weitere Aufhöhung einzutreten braucht, ist unzweifelhaft. Die Nothwendigkeit, zerstörte Werke wiederherzustellen, entfällt also vollständig und auch die mit Recht gehassten Buhnenköpfe sind nicht zu erneuern — weil nicht vorhanden.

Die Techniker an beiden Ufern sind übrigens mit dem Comité darüber einig, dass die Kiesbänke des Rheines lediglich von seinen Nebenflüssen unterhalb der Seen wie von Ufer-Abbruch und Sohlen-Ansolkung im eignen Bette herrühren. Nun! Die österreichischen Ingenieure sind nach Wang's Berichte über Fortschritt und Erfolg der Wildbach-Verbauung jener ungestümen Gesellen soweit Herr geworden, dass das Hochwasser von 1888 an den mit 1,1 Mill. Gulden ausgeführten Verbauungen nur 6000 Gld.

\*) Auf 1 km der 107 km betragenden Stromlänge treffen also durchschnittlich 140 000 M. Dass dieser Satz wohl auskömmlich, dürfte nicht unwahrscheinlich sein, wenn erwogen wird, dass die Regulierung der etwa 322 km lg. preuss.-Strecke zu 22 Mill., d. h. 1 km zu 68 000 M. veranschlagt ist.

\*) Wenn man aus den Messungen Harlachers an Elbe und Donau nach Umwandlung der benutzten Profile in muldenförmige, die Isotachen mit den gemessenen Vertikal-Geschwindigkeiten konstruirt, so erkennt man neben der Wucht der Strömung in der Mitte auch klar die erhebliche Geschwindigkeits-Abnahme nach den Ufern hin. Im unregelmässigen Profile ist es bekanntlich häufig umgekehrt!

Ausbesserung nöthig machte. Warum den deutschen Kollegen nicht Gelegenheit geben, den so viel zahmeren Bergwassern der Vogesen den leider lange gelübten Bodenraub ebenso sicher abzugewöhnen? Und dasselbe Mittel — die flachen Lehren, deren angemessener Böschungsgang durch Aufnahme des jetzigen wilden Zustandes und Umsetzung in die von der Natur erstrebte Muldenform des Betts ganz sicher festzustellen ist — auch auf den Rhein oberhalb Strassburg angewandt, schafft auch dort bessere Zustände ohne unzulässige Verengung wie — ebenso schädliche — zu reichliche Querschnitte. Mit der Erkenntnis, wie viel billiger die Unterhaltung eines derartigen Betts, wird sich die Wahrnehmung paaren, dass die Sinkstoffbewegung von Jahr zu Jahr an Bedeutung verliert.

Nicht nur unnöthig, sondern schädlich würde ferner die Unterbrechung der Regulierung auf 1—1½ km Länge bei jeder Schiffbrücke sich erweisen: Auf den mit rd. 1/24 fallenden

Fährbuhnen eingelegte Schienen vermitteln leicht die Versetzung der Fährhäupter je nach wechselndem Wasserstande.

Wo endlich bereits Häfen vorhanden, werden deren Einfahrten durch geeignete Maassnahmen offen erhalten; wo solche fehlen und der Verkehrs-Umfang deren Anlage nicht erheischt, wird vielleicht eine nach Art des Piers bei Nordenham (Glaser's Annalen 1/3 1891) konstruirte eiserne Landebrücke den Umschlag vermitteln können; die flachen Lehren sind dem nicht hinderlich.

Nach Alledem dürfte gegenüber dem so warm angepriesenen Kanale Antwerpen-Strassburg-Mülhausen, auf welchem in Frankreich nur Kähne von 38. 5. 1,8 verkehren können, der mächtige deutsche Strom mit seinem vorzüglichen Wasserschatze bei weitem den Vorzug verdienen. Möchten doch die süddeutschen Kollegen den in Speyer vorhandenen, wenn auch wohlgemeinten Bestrebungen laut entgegenzutreten sich entschliessen!

März 1891.

Opel.

## Aus dem Jahresbericht über Grundbesitz und Hypotheken in Berlin.

Von Heinrich Fränkel, Friedrichstrasse 104a.

**A**ls eine glänzende Probe für die solide Grundlage der Verhältnisse des Berliner Grundbesitzes sieht der Bericht die Thatsache an, dass die kritischen, anscheinend noch nicht auf ihren Höhepunkt gelangten Zustände, welche während des abgelaufenen Jahres auf dem Geldmarkte, sowie im gesammten Geschäftsleben geherrscht haben, auf den Immobilien-Markt ohne erheblichen Einfluss geblieben sind. Allerdings war der Geschäftsgang ein schwerfälliger, doch ist ein empfindlicher Rückgang weder im Werthe der Baustellen und fertigen Bauten, noch in der Anzahl der Besitzwechsel zu verzeichnen, die etwa 4000 betrugen, und sich ohne wesentliche Theilnahme „spekulativer Elemente“ vollzogen haben.

Dem Anwachsen der Zwangsverkäufe (240 gegen 130 im Vorjahre) wird keine maassgebende Bedeutung beigelegt, da von diesem Schicksal meistens nur die Grundstücke mittelloser Unternehmer betroffen worden sind, denen man dasselbe voraussetzen konnte! Interessant ist, was der Bericht über die bezüglichen Verhältnisse und die Mittel sagt, sich vor Verlusten durch Kreditgeben an derartige Unternehmer zu wahren.

„Man hat in solchen Unternehmern mehr oder weniger nur die Strohmänner der hinter ihnen stehenden Terrain-Verkäufer oder Baulandgeber zu erblicken, welche letztere auf diese Weise entweder den hohen Gewinn an der Baustelle bzw. an den dargeliehenen Bauländern einstreichen oder durch den Zwangsverkauf für einen mässigen Preis in den Besitz eines fertiggestellten Hauses gelangen wollen. Die dabei sich ergebenden Ausfälle werden meistens von den Bauhandwerkern getragen, die infolge dessen freilich allen Grund haben, über kritische Zeiten in ihrem Gewerbe zu klagen. Es sind in neuester Zeit Anregungen aufgetaucht, die Bauhandwerker im Wege der Gesetzgebung vor Verlusten zu schützen. Der am meisten besprochene Vorschlag geht dahin, allen Lieferanten und Handwerkern eines Baues die Priorität der hypothekarischen Eintragung vor jeder anderen Belastung offen zu halten. Eine solche gesetzliche Bestimmung würde aber das Kind mit dem Bade ausschütten, d. h. dem gesammten Baugeschäft die Existenzbedingung, welche in der Hergabe der erforderlichen Geldmittel wurzelt, rauben. Es giebt ein viel einfacheres Mittel der Selbsthilfe, durch welches sich Lieferanten und Handwerker, mit Ausnahme etwa der Lohnarbeiter, deren Risiko immer nur eine Woche läuft, einigermaassen gegen Verluste an gänzlich mittellosen oder gar schwindelhaften Unternehmern schützen können. Mögen sie doch nach dem Beispiele des vorsichtigen Kaufmanns erst Erkundigungen über die Zahlungsfähigkeit des Auftraggebers einziehen, bevor sie demselben Kredit gewähren. Das moderne System des Auskunftswesens hat bereits eine so hohe Entwicklung erreicht, und leistet so anerkennenswerthe Dienste, dass dasselbe von ersten Autoritäten der Volkswirtschaftslehre als ein unentbehrlicher Faktor des wirthschaftlichen Lebens bezeichnet wird. Aber jenes Unternehmertum, dessen ungesunde Mitwirkung am Baugeschäft die steigende Zahl der Subhastationen verschuldet, setzt sich eben, abgesehen von gewissen Maurer- und Zimmergesellen, die eine unsolide, auf gut Glück spekulirende Selbstständigkeit der soliden, aber anstrengenden Lohnarbeit vorziehen und sich als Maurer- und Zimmermeister, womöglich gar als Architekten aufspielen, gerade zum grössten Theile aus den durch leichtsinniges Kreditgeben an faule Unternehmer überschuldeten Bauhandwerkern, wie Malern, Klempnern, Tischlern, Töpfern usw. zusammen, denen sich neben anderen problematischen Existenzen verschiedene verkrachte Restaurateure, ehemalige „Destillen-Inhaber“, verschuldete Agenten und Kommissionäre in buntem Durcheinander anreihen. Daher kommt es auch, dass man bestimmten Namen fast immer bei den monatlichen Veröffentlichungen der zum Zwangsverkauf gestellten Grundstücke wieder begegnet, während die Namen wirklicher, technisch geschulter Fachleute des Baugewerbes nur höchst selten darin genannt werden.“

Die Bauhätigkeit an sich hat im abgelaufenen Jahre,

dank den erhöhten Schwierigkeiten der Geldbeschaffung, eine merkliche Einschränkung erfahren, indem vom 1. Oktober 1890 bis 30. September 1891 etwa 100 Häuser weniger fertig gestellt wurden, als in der gleichen Periode des Vorjahres. Rechnet man zu dieser Thatsache hinzu, dass das Wachstum der Berliner Bevölkerung im Jahre 1891 gleichen Schritt mit dem der Vorjahre gehalten, so kann von einer Ueberproduktion fertiger Bauten wohl nicht gesprochen werden.

Auch die Zunahme der leerstehenden Wohnungen von 14671 am 1. Oktober 1890 auf 20718 am 1. Oktober 1891 darf zu Befürchtungen keinen Anlass geben, weil für eine Bevölkerung von mehr als 1 600 000 Seelen und bei einem Umzuge von 91 466 Parteien, wie er am 1. Oktober 1891 stattgefunden hat, eine genügende Auswahl von Wohnungen geradezu Bedürfniss ist, um keinen Wohnungsmangel aufkommen zu lassen.

Die Reichshauptstadt nimmt nun allerdings bezüglich der Grundbesitz-Verhältnisse eine günstige Sonderstellung ein. Auf den grösseren Plätzen der Provinz mag hier und da durch zu rasches Vorgehen der Spekulation eine ungesunde Lage geschaffen worden sein, wie z. B. in Magdeburg.

Nachstehende Tabelle gewährt eine vergleichende Uebersicht der Zwangsverkäufe von 1888—91 in Berlin und seinen Vororten, sowie in einigen für die Bauhätigkeit besonders in Betracht kommenden Provinzialstädten:

Ort:	im Jahre				Ort:	im Jahre			
	1888	1889	1890	1891		1888	1889	1890	1891
Berlin	87	85	109	234	Brandenburg	7	10	8	12
Charlottenburg	33	17	35	37	Stettin	23	18	14	10
Rixdorf	2	5	3	10	Posen	6	4	9	7
Schöneberg	1	1	5	3	Bromberg	11	8	9	2
Pankow	2	3	3	4	Danzig	40	39	38	18
Wilmerdorf	2	4	0	1	Königsberg i. Pr.	43	58	60	65
Friedenau	1	1	1	3	Breslau	34	56	77	105
Steglitz	6	1	0	2	Gürlitz	7	6	13	17
Zehlendorf	1	5	7	13	Magdeburg	52	59	65	137
Lichterfelde	3	4	3	14	Halle	11	28	42	75
Tempelhof	0	0	3	2	Hannover	12	10	15	16
Potsdam	12	8	6	6					

Ueber die Vermehrung der Einwohnerzahl, der bebauten Grundstücke und deren Versicherungswerte, sowie über verschiedene andere bemerkenswerthe Veränderungen, die sich in Berlin während der letzten 30 Jahre vollzogen, giebt der nachstehende statistische Auszug, der nur die einschlägigen Ziffern von 10 zu 10 Jahren enthält, interessante Aufschlüsse:

Jahr	Einwohner am 31. Dezbr.	Zunahme der Einwohnerzahl seit dem Vorjahre.	Bebaute Grundstücke s. 1. Oktob.	Zunahme der bebauten Grundstücke s. d. Vorjahre.	Einwohner a. 1 Grundst.	Einwohner a. 1 Wohnung.	Feuerversicherungswert der bebaut. Grundstücke am 1. Oktober. M.	Prozentsatz d. Zwangsverk.
1860	493 400	—	9 462	—	52.1	5.0	488 707 575	0.82
1870	774 310	11 860	13 71	172	56.2	4.7	895 809 450	1.87
1880	1 123 608	34 538	18 138	201	61.1	4.2	1 958 804 400	2.86
1890	1 576 378	49 376	21 341	535	73.9	4.1	2 936 983 200	0.51

Aus dieser Statistik geht u. a. auch hervor, dass zwar die Zahl der Einwohner auf ein Haus, indem man fortdauernd auf Errichtung hoher und für Unterbringung zahlreicher Miether berechneter Häuser Bedacht nehmen musste, in stetiger Steigerung, dagegen die Zahl der Köpfe auf 1 Wohnung in dauernder Abnahme geblieben ist.

Für das Jahr 1891 stellen sich die Zahlen im Vergleich mit den oben angegebenen, wie folgt: Am 1. Oktober 1891:

Zahl der Grundstücke: 21783      Zunahme: 442      Versicherungswert: 3080 048 500 M.      Zunahme: 143 065 300 M.

Der Handel in Baustellen blieb unter dem Eindruck der unsicheren Geldverhältnisse natürlich wesentlich hinter dem doch noch recht lebhaft verlaufenen Geschäft des Jahres 1890 zurück. Indess hat die Erneuerung der Stadt noch immer bemerkenswerthe Fortschritte gemacht. Ältere, zum Umbau geeignet



Häuser waren andauernd gut gefragt. Wenn sonach durch Bebauung freier Grundstücke, besonders in den von der Dampfstrassenbahn durchzogenen, das Zusammenwachsen von Berlin einerseits und Charlottenburg, Schöneberg und Wilmersdorf andererseits vollendenden Strassen ganze Reihen stattlicher Gebäude entstanden sind, so hat nicht minder auch das Innere der Stadt durch Fertigstellung einer grossen Zahl palastartiger Häuser, bei welchen die umsichtigen und soliden Unternehmer auch noch ganz gut ihre Rechnung fanden, an Schönheit von aussen und an Komfort von innen erhebliche Fortschritte gemacht.

Auch Charlottenburg hat im abgelaufenen Jahre sich mächtig weiter entwickelt und weist etwa 150 Neubauten auf. Die nächste Zukunft dürfte nach Herstellung der vom Bahnhof Charlottenburg nach den Hauptpunkten der inneren Stadt führenden, neuen Strassen eine fernere grossartige Bauhätigkeit gerade in jenem Viertel der Nachbarstadt hervorrufen.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung Freitag, d. 13. Novbr. 1891. Vorsitzender Hr. Kümme; anwesend 82 Personen. Aufgenommen in den Verein werden die Hrn. Beer, Eyde, Sperber und Müller-Thielen.

Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten erhält der als Gast anwesende Hr. Fritsch aus Berlin das Wort zur Einleitung einer Besprechung der Entwürfe für die Errichtung eines Nationaldenkmals in Berlin. In einem Ueberblick über die historische Entwicklung der Denkmalfrage werden zunächst die Ereignisse des ersten allgemeinen Preisausschreibens, sodann die Veränderung, welche die Sache durch das persönliche Eintreten S. M. des Kaisers für eine bestimmte Lösung der Platzfrage und der Denkmal-Ausbildung genommen hat, schliesslich die Ergebnisse der letzten, engeren Konkurrenz zwischen den Künstlern Begas und Ihne, Hilgers, Schilling und Schmitz besprochen.

Der Redner schliesst mit dem Ausdruck lebhaften Bedauerns über den Verlauf, den die Frage genommen und der eine befriedigende Lösung kaum mehr erwarten lasse. Denn eine Aufstellung des Denkmals in der Schlossaxe, wie sie anscheinend fest beschlossen sei, mache eine solche nahezu unmöglich. Einmal wegen der Schwierigkeit, für ein Denkmal an dieser Stelle den richtigen Maassstab zu finden. Ein ausserordentlich plastisches Werk werde hier zu unbedeutend wirken; solle dasselbe mit einer Architektur verbunden werden, so müsse man dieser, wie die letzten Entwürfe der Hrn. Ihne (Begas), Hilgers und Schmitz zeigen, eine Entwicklung geben, für die wiederum der Platz nicht ausreicht. Noch grössere Unzuträglichkeiten entspringen aus dem Umstande, dass die Axe des Schlosses mit der dem Beschauer viel deutlicher zum Bewusstsein kommenden Axe des davor liegenden Wasserbeckens nicht zusammenfällt; man werde demzufolge in der That den Eindruck gewinnen, dass das Denkmal in einem Winkel dieses Wasserbeckens liege. Allerdings biete die Anlage einer neuen Brücke über das letztere im Zuge der Behrenstrasse ein Mittel zur Beseitigung des zweiten Uebelstandes und es sei nicht ausgeschlossen, dass hierfür noch eine bessere Lösung gefunden werden könne, als die bisher bekannten Vorschläge sie anweisen; nur würde leider bei einer solchen Anlage die für die Erscheinung der betreffenden Stadtgegend so wichtige Wasseroberfläche oberhalb der Schlossbrücke auf etwa die halbe Grösse eingeschränkt werden.

Hr. Haller bezweifelt dass ein wesentlicher Theil der dem Standpunkt auf der Schlossfreiheit anhaftenden Mängel mittels Durchführung der Behrenstrasse zu beseitigen sei; ebensowenig theilt derselbe die Hoffnungslosigkeit des Vorredners und der Berliner Kollegen in betreff der Denkmalfrage, da s. E. noch durchaus nicht alle Mittel erschöpft seien, um einen guten Ausweg zu finden. — So habe er selbst, gelegentlich der Besichtigung der 4 Entwürfe um Mitte September d. J., eine neue Lösung zu finden geglaubt, die grosse Vorzüge vor der bisher geplanten besitze und von welcher er gleich damals einer ihm bekannten einflussreichen Persönlichkeit schriftliche Mittheilung gemacht habe. — Da diese Mittheilung bisher unbeantwortet geblieben sei, glaube er der Angelegenheit zu nützen, wenn er seinen Gedanken jetzt dem Urtheile der Fachgenossen unterbreite. (Der Vorschlag des Hrn. Haller ist inzwischen in selbstständiger Form in No. 95 Jhrg. 91 d. Bl. zum Abdruck gelangt.)

Der Vorsitzende dankt beiden Rednern unter dem Beifall der Anwesenden und schliesst die Versammlung 10 $\frac{1}{4}$  Uhr. Chr.

Architekten-Verein in Berlin. Sitzung der Fachgruppe für Architektur vom 28. Dezember; Vorsitzender Hr. Wallot, anwesend 44 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende theilt mit, dass der Architekt Fingerling das Zeitliche gesegnet habe; zu Ehren desselben erhoben sich die Anwesenden von den Sitzen. Hierauf berichtet Hr. Kühn über den Ausfall einer Monats-Preisbewerbung: Dielenanlage für ein Einfamilienhaus. Es sind drei Entwürfe eingegangen; dem mit dem Kennworte „Bürger“ wird das Vereins-

Fast gänzlich erloschen war das Geschäft in umfangreichen erst als zukünftiges Bauland zu verwertenden Ländereien, das zumeist in den Händen der an der Fondsbörse beteiligten Geldkräfte sich befindet und nur bei allgemeiner Unternehmungslust ingang kommt. Der Besitz an solchen Ländereien ist im übrigen ein so grosser, dass für den Bedarf des Baugeschäfts auf Jahre hin- aus gesorgt ist.

Der Hypothekenmarkt litt in etwas unter den ungünstigen Verhältnissen des Geldmarktes, da es vielen kleineren Kapitalisten bei den stark gesunkenen Kursen nicht rathlich schien, ihre in zinstragenden Papieren angelegten Gelder flüssig zu machen. Indessen ist durch die grossen Börsenverluste die Sicherheit hypothekarischer Anlagen wieder so eindringlich vor Augen geführt worden, dass die gegenwärtige, als „luftreinigend“ anzusehende Krisis auch auf diesem Gebiete nur von günstigem Einflusse sein kann.

andenken zugesprochen; als Verfasser ergibt sich der Regierungs-Bauführer Muthesius.

Der von Hrn. Hinkeldeyn angekündigte Vortrag muss anfallen, da ersterer leider erkrankt ist. An seiner Stelle spricht Hr. Borrmann über: „Die Petrikerche in Berlin.“ — Der hochinteressante Vortrag, über den in selbstständiger Form berichtet ist, erndete lebhaften Beifall.

Hierauf berichtet Hr. Schulze noch über einige technische Neuigkeiten. Zunächst über das Xylolith, welches bekanntlich die Vorzüge des Holzes und des Steines in sich vereinigen soll und in der Hauptsache aus Sägespänen und Magnesit besteht, die unter hohem Druck zu einer kompakten Masse vereinigt werden. Es wird jetzt in den verschiedensten Farben dargestellt und wird von Wasser und Säuren nicht angegriffen. Die Hauptfabrik ist die von Otto Senning & Co. in Pottschappel bei Dresden. Das Material wird in Plattenform in verschiedenen Stärken hergestellt und eignet sich nach Ansicht des Hrn. Schulze ganz vorzüglich zu Fussboden-Belägen. In der Spandauer Strasse ist ein grosses Geschäftshaus in allen seinen Dielenanlagen damit belegt; ebenso findet sich ein Probebelag von 16 qm in der Gepäckexpedition des Hauptpostamtes in der Oranienburgerstrasse. Trotz des riesigen Verkehrs, welcher hier über die Fussböden mit Wagen und Karren hinweggeht, liegt derselbe jetzt nach 4—5 Monaten noch vollkommen tadellos und zeigt gegenüber den Bohlenbelägen keinerlei Abnutzung. Die Beamten loben ihn auch deswegen, weil er nicht glatt wird. Der Preis ist nach Stärke und Grösse der Platten verschieden. 6 bis 7 mm starke Platten von 1 qm Grösse kosten 3 M., solche von 0.25 qm kosten das Quadratmeter 3,25 M. und solche, von denen 9 bezw. 16 auf das Quadratmeter entfallen, 3,5 und 3,75 M. Es empfiehlt sich, die Platten nach ihrer Verlegung stark mit Leinöl zu tränken.

Ein Mann namens Valentino will die Technik des pompejanischen Wandstucks wieder entdeckt haben; gegenüber den heute aus Stucco lustro gefertigten Wänden, deren Färbung meist an Einheitslichkeit zu wünschen übrig lässt, will Valentino gerade letztere zustande bringen. Es ist demselben gestattet, im Abgeordneten-Hause am Dönhofsplatze Proben im grössem Maasse herzustellen. Wer sich dafür interessiert, kann dieselben unter Berufung auf Hrn. Reg.- u. Brth. Schulze besichtigen. Phg.

### Vermischtes.

Die evangelische Kirche zu Carlsruhe in Oberschlesien, von der auf S. 20 Aufriss und Grundriss mitgetheilt sind, ist in mehr als einer Beziehung ein originelles Erzeugniss des Barockstils, gegründet von Herzog Carl Christian Erdmann von Württemberg, ausgeführt nach Zeichnungen von Schirmmeister.

Das Kirchenschiff hat elliptische Grundrissform und misst 21,5 m in der Längs- sowie 12,2 m in der Queraxe, bei 10,5 m Höhe bis zum Scheitel des in Holz hergestellten Deckengewölbes. Der der südwestlichen Langseite vorgelegte Thurm überragt das Kirchenschiff um 14,89 m. Derselbe ist im unteren, quadratischen Theil von 6,80 m Seite, wie die Kirche, massiv in Putzbau ausgeführt. Der 5,40 m hohe achteckige Aufsatz von je 3,0 m und 1,30 m Seite ist dagegen in Ziegelfachwerk hergestellt und äusserlich zum Schutz gegen Witterungseinflüsse mit Zinkblech bekleidet, das in einem dem Mauerwerk entsprechenden Farbentöne gestrichen ist; von hier aus ist die den quadratischen Unterbau abschliessende, ringsumlaufende äussere Gallerie zugänglich. Der obere Theil enthält das Uhrgehäuse, während die Uhrenscheiben nebst besonderen Glocken in einem weiter folgenden, eigenartig ausgebildeten Geschoss angebracht sind. Den Abschluss bildet eine verschaltete, blechbekleidete, gezimmerte, in Zwiebelform endigende Spitze von so seltsamer Gestaltung, dass sie wohl einzig in ihrer Art sein dürfte. Die Wetterfahne der in einen Stern auslaufenden Eisenstange trägt die Jahreszahl 1773. Von den drei anderen Ausbauten, die sich dem Kirchengeschosse vorlegen, enthalten die in der Längsaxe angeordneten die Sakristei und die Haupt-Eingangs-Halle mit dem Aufgang zum Orgelchor. Der dem Thurm entsprechende zweite Vorbau in

der Queraxse enthält die Eingangshalle und die Treppenaufgänge zu den in 2 Geschossen übereinander angeordneten Emporen.

Mit Ausnahme der blechbekleideten Thurmpyramide sind sämtliche Dachflächen mit Ziegelfachwerk eingedeckt. — Die Fenster unter den Emporen zeigen einen eigenthümlichen, dreitheiligen Bogenabschluss, während im übrigen sowohl Flach- wie Rundbögen verwendet sind. Charakteristisch sind die Abrundung der Ecken, sowie die Häufung und Verkröpfung der Gesimsglieder.

Der Innenraum weist ausser der für den Herzoglichen Hof bestimmten Loge und dem in barocken Stilformen ausgebildeten Altar, über welchem in 3<sup>m</sup> Höhe die Kanzel sich erhebt, in architektonischer Beziehung nicht viel Bemerkenswerthes auf.

Unter jedem der 3 oben erwähnten, äusseren Anbauten befinden sich Grüfte, deren Eingänge seit längerer Zeit vermauert sind, bis auf die des nordwestl. Anbaues, welcher in neuerer Zeit eine Erweiterung erfahren hat.

Zum Erlass der neuen Baupolizei-Verordnung für die Berliner Vororte des Kreises Teltow. In No. 104 d. Bl. vom 30. Dezember 1891 ist angeregt worden, die Kreis-Polizei-Verordnung vom 15. Dezember 1891 auf ihre Rechtsverbindlichkeit auch von juristischer Seite aus einer Prüfung zu unterziehen. Dies soll in Folgendem versucht werden.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass an und für sich der Landrath zum Erlasse baupolizeilicher Vorschriften berechtigt ist (§ 142 des Ges. über die allg. Landesverw. vom 30. Juli 1883). Er darf aber keine Bestimmungen aufnehmen, welche mit den Gesetzen oder den Verordnungen einer höheren Behörde im Widerspruche stehen (§ 15 des Ges. über die Polizei-Verw. v. 11. März 1850).

In den Orten, auf welche sich die landrätliche Verordnung bezieht, gelten nun Baupolizei-Ordnungen, welche vom Regierungspräsidenten, also einer höheren Behörde, erlassen worden sind, nämlich die Baupolizei-Ordnung für das platte Land der Provinz Brandenburg v. 15. März 1872 und die Baupolizei-Ordnung vom 24. Juni 1887 (Amtsbezirke Treptow, Rixdorf, Tempelhof, Schöneberg, Dt. Wilmersdorf, Steglitz). Nur soweit diese Verordnungen den unteren Behörden also ausdrücklich Spielraum lassen oder soweit sie ein Gebiet der Baupolizei nicht regeln, könnte also die landrätliche Verordnung Gültigkeit beanspruchen. Nun enthält die Baupolizei-Ordnung von 1887 erschöpfende Vorschriften über das Maass der zu bebauenden Grundfläche, über die Höhe und gegenseitige Entfernung der Gebäude. Ebenso setzt die Baupolizei-Ordnung für das platte Land die Entfernung der Bauten von einander auf ein bestimmtes Mindestmaass fest. Ueber die bebauungsfähige Grundfläche und die Höhe der Gebäude bestimmt letztere zwar nichts. Man muss aber annehmen, dass sie in diesen Beziehungen unbeschränkte Baufreiheit gewähren will. Wenn also die landrätliche Verordnung in den genannten drei Punkten abweichende, und zwar durchweg härtere Bestimmungen enthält, so verstösst sie gegen die Verordnungen einer höheren Instanz und ist insoweit, d. h. in ihrem ganzen Umfange, ungültig.

Die §§ 3 und 4, welche der Ortspolizeibehörde das Recht geben, bestimmte Theile der Ortschaften zu Landhausvierteln zu erklären, geben noch aus einem anderen Grunde zu Bedenken Anlass. Mit denselben werden nämlich zweifellos im wesentlichen ästhetische Zwecke verfolgt. Diese liegen aber ausserhalb des Bereichs der polizeilichen Fürsorge; vielmehr dürfen Polizeiverordnungen nur im Interesse der öffentlichen Sicherheit und Gesundheit, sowie aus einigen anderen, hier nicht zutreffenden Gründen erlassen werden (§ 6 des Ges. th. die Pol.-Verw.). Allenfalls können offenbare Veranstaltungen eines Ortes ein polizeiliches Einschreiten hervorrufen (Allgem. Landr. Theil I Tit. 9 § 66). Die Polizeibehörde ist also nicht berechtigt, den Bau von sog. Landhausvierteln zu veranlassen. Wo solche bisher entstanden sind, ist dies demgemäss in der Regel auf Grund privater, in das Grundbuch eingetragener Baubeschränkungen, nicht aber zufolge obrigkeitlicher Vorschrift geschehen.

Hiernach muss den Ausführungen in No. 104 Jhrg. 91 der „Deutschen Bau-Zeitung“ durchweg beigetreten werden. Es scheint nur auffallend, dass dem Landrath die oben entwickelten, allgemeinen Grundsätze des Polizei-Verordnungsrechts entgangen sein sollten. Es liegt daher der Gedanke nicht fern, dass dem Unterzeichneten irgend eine wichtige, zu einem anderen Ergebniss führende, Bestimmung bisher unbekannt

geblieben ist. Sollte eine solche bestehen, so wäre eine Aufklärung darüber erwünscht.

Dr. jur. Boethke.

### Preisaufgaben.

Wettbewerb für Entwürfe zu einem neuen Rathhause der Stadt Schönebeck. Die am 4. Januar d. J. versammelten Preisrichter ertheilten: Den I. Preis dem Entwurfe „Zerbst“, Verf.: Emil Schreiterer zu Köln a. Rh., den II. Preis dem Entwurfe „Elbe I“, Verf.: Müller und Grah zu Köln a. Rh., den III. Preis dem Entwurfe „Spes“, Verf.: Robert Meissner und Ad. Liborius zu Magdeburg. Die beiden Entwürfe „Der Stadt zur Zierde“ und Elbe „III“ sind von den Preisrichtern der Stadtgemeinde zum Ankauf empfohlen worden.

Die Betheiligung an dem Preisausschreiben ist eine überaus rege gewesen, indem 70 Entwürfe eingegangen sind, in Anbetracht der verhältnissmässig doch nur wenig lockenden Bemessung der Preise (800, 500 u. 300 M.) eine auffallend grosse Zahl! Erfreulicherweise ist eine grosse Anzahl von recht durchdachten, zum Theil meisterhaft dargestellten Arbeiten unter den Entwürfen; insbesondere ist der mit dem ersten Preise ausgezeichnete Entwurf des Architekten Emil Schreiterer zu Köln a. Rh. eine sehr beachtenswerthe Leistung, sodass der Stadt Schönebeck zu diesem Ergebniss ihres Preisausschreibens nur Glück gewünscht werden kann.

Bei der grossen Betheiligung an dem Wettbewerbe und der an und für sich wohl auch weitere Kreise der Fachgenossenschaft interessirenden Aufgabe wird auf die demnächst in d. Bl. erfolgende eingehendere Besprechung des Preis-Ausschreibens verwiesen, welcher eine Skizze des an erster Stelle ausgezeichneten Entwurfs zur Erläuterung beigelegt werden soll. Der letztere wird nur geringer Abänderungen bedürfen, um der Ausführung zugrunde gelegt werden zu können.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Versetzt sind: Der Reg.- u. Brth. Freulich von Hildesheim an die kgl. Reg. in Hannover, der Reg.- u. Brth., Geh. Reg.-Rth. Zeidler von Kassel nach Hildesheim, der Reg.- u. Brth. Schattauer von Danzig nach Kassel, der Reg.- u. Brth. Kummer von Marienwerder nach Danzig, der bish. bei d. kgl. Reg. in Posen angest. Bauinsp. Nienburg als Kr.-Bauinsp. nach Nienburg a. W. u. d. Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Spigatis in Elberfeld als st. Hilfsarb. a. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Breslau) in Posen.

Die Reg.-Bfhr. Otto Schubert aus Bromberg (Ingfbch.), Max Schammel aus Breslau u. Herm. Mumme aus Hannover (Masch.-Bfch.) sind zu kgl. Reg.-Bmstrn. ernannt.

Dem kgl. Reg.-Bmstr. Ludw. Brennecke in Kiel ist behufs Uebertr. zur kais. Marine-Verwaltung, die nachges. Entlass aus d. Staatsdienst ertheilt.

Der Reg.- u. Brth. Francke in Nordhausen ist gestorben.

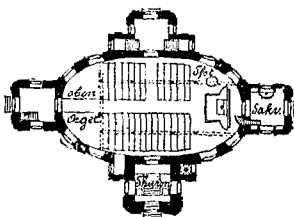
### Brief- und Fragekasten.

Berichtigung: Bezüglich der Steinmetzarbeiten zum Beckenrande des Berliner Schlossbrunnens ersucht uns die Firma Wäfel & Herold, in Berichtigung der Angaben auf S. 627 Jhrg. 91 mittheilen zu wollen, dass nicht nur die Lieferung, sondern auch die Versetzung des betreffenden Beckenrandes durch sie allein bewirkt worden ist, während der Firma E. Albrecht nur die kaufmännische Vertretung des Geschäfts in Berlin obliegt.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Bfhr. Architekten u. Ingenieure.  
1 Stadt. Baubeamter d. d. Bürgermeistr.-Rathlinghausen. Je 1 Arch. d. Reg.-Bmstr. Hallbauer-Hagenau i. Els.; Stdtbmstr. F. Noack-Oldenburg; Arch. Schmidt-mann & Klomp-Dortmund; Gebr. Armbrüster-Frankfurt a. M.; Arch. Siepmann-Hannover; Arch. Bern. Schwarz-Münster; A. Z. postl.-Wiesbaden. — 1 Ing. oder Arch. d. M. B. 7 Haasenstein & Vogler-Köln.  
c) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Stadtgeometer u. 2 Landmesser-Gehilfen d. „Westdeutschland“ Exp. d. dtsh. Bztg. — 1 Geometer d. Jos. Hoffmann & Schöne-Mörchingen i. Lothr. — 1 Landmessr-gehilfe d. K. 10. Exp. d. dtsh. Bztg. — Je 1 Bautechn. d. d. Baub.-Danzig; Eis.-Betr.-Amt-Kottbus; Garn.-Bauamt-Rostock i. M.; Stdtbrh. Mühlbach-Koenigsberg i. Pr.; Hofbmstr. Petzholtz-Potsdam; F. A. 867, Max Gerstmann, Ann.-Exp.-Berlin, Friedrichstr. 125; G. 1290 Haasenstein & Vogler-Kassel.



Kirche zu Carlsruhe in Ob.-Schl. 1773.

Berlin, den 13. Januar 1892.

Inhalt: Vom Tiefbauwesen der Stadt Berlin. — Das Wörtlein „und“ in der Rang- und Titelfrage. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Brief und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

### Vom Tiefbauwesen der Stadt Berlin.

Der soeben erschienene Verwaltungsbericht des Magistrats über die Thätigkeit der Tiefbau-Verwaltung für das Jahr 1890/91, sowie der zur Zeit zur Berathung stehende Haushaltsentwurf für 1892/93 lassen den wachsenden Umfang des Tiefbauwesens der Stadt Berlin deutlich erkennen. Da nun das Bauwesen der Stadt Berlin bereits für ganz Deutschland Bedeutung gewonnen hat, dürften die nachstehenden Mittheilungen Manchem vielleicht nicht ganz unwillkommen sein.

In dem vorerwähnten Verwaltungsbericht wird zunächst Klage darüber geführt, dass der Mangel an Regierungsbaumeistern und Bauführern nicht gestattet habe, die Fülle der vorliegenden Entwürfe, namentlich soweit dabei Brücken-Neubauten inbetracht kommen, so zu fördern, wie dies im Interesse einer schnellen Ausführung als wünschenswerth bezeichnet werden muss. Wenn auch die Stadt bemüht ist, durch Anstellung von Stadtbaumeistern der ärgsten Nothlage vorzubeugen, so hat eine vernünftige Verwaltung hierbei doch gewisse Grenzen einzuhalten und muss sich fragen: Wie viele von diesen Beamten werden später dauernd beschäftigt werden können? Sie wird daher zu Zeiten einer grossen Geschäftsfülle nie der vorübergehenden Anwerbung jüngerer Kräfte entbehren können. Diese werden ihr aber zur Zeit durch die gesteigerte Bau-thätigkeit des Staates leider vorenthalten, ja sogar entzogen.

Wir übergehen die laufenden Unterhaltungsarbeiten, welche von den 6 Bauinspektionen an den ihnen unterstellten Strassen und Plätzen ausgeführt worden sind, da diese des weiteren Interesses entbehren. Dagegen wohnt ein solches wohl der Thatsache inne, dass für Landerwerb zur Anlage von Strassen und Plätzen im ganzen rd. 145 000 qm und zwar hierunter rd. 43 000 qm gegen Entschädigung, die übrigen rd. 102 000 qm unentgeltlich abgetreten sind. Hierfür sind einschliesslich der miterworbenen Restparzellen rd. 4 200 000 M. verausgabt worden; darunter allein für den Lützowplatz rd. 580 000 M., für die Freilegung des Vorplatzes am Bahnhof Friedrichstrasse rd. 666 000 M. Der gesammte Kaufpreis des letzteren Platzes hat eine Million M. betragen; zu diesen Kosten hat der Fiskus ein Drittel beigetragen und ist infolgedessen Miteigentümer des Platzes geworden.

An Pflaster waren am 1. April 1891 rd. 4 940 000 qm vorhanden, darunter solches mit Steinen I. bis III. Kl. rd. 1 774 000 qm, mit Asphalt rd. 770 000 qm und mit Holz rd. 70 000 qm. Mit endgiltigem Pflaster waren also bereits rd. 53 Prozent der Gesamt-Pflasterfläche hergestellt.

Diese Zahlen zeigen, welche Vorliebe in Berlin für das Asphaltpflaster Platz gegriffen hat. Waren es nun bis zum Jahre 1889 der Hauptsache nach nur drei Gesellschaften, welche um die Ausführung des Asphaltpflasters in Wettbewerb traten, und zwar: 1) die Neufchatel-Asphalt Company, 2) die Aktiengesellschaft für Asphalt, vormals Joh. Jeserich und 3) die Berliner Asphalt-Gesellschaft Kapp & Co., so sind zu diesen nunmehr noch 6 weitere Firmen hinzugetreten. Es sind dies: 1) Asphalt-Gesellschaft San-Valentino (Reh & Co.), 2) French-Asphalt-Company, 3) Asphaltwerk Wigankow, 4) Deutsche Asphaltgesellschaft der Limmer & Vorwohler Grubenfelder, 5) Schlieman & Co. Hannover-Linden, 6) Pedolith-Asphalt-Gesellschaft. Den letzten beiden Gesellschaften ist Gelegenheit zu Probepflasterungen auf eigene Gefahr und Kosten gegeben worden; beide verwenden künstlichen Asphalt.

Die trübten Erfahrungen, welche inbezug auf das Holzpflaster in Berlin gemacht sind, dürften genügend bekannt sein. Es scheint in dessen, als ob weniger das Ungeeignete des Materials, als die mangelhafte Herstellung des Pflasters Schuld an diesen Misserfolgen wäre. Die inzwischen in Paris gemachten Erfahrungen lauten derartig befriedigend, dass wohl kaum daran zu zweifeln ist, dass die Versuche mit dem Pflaster wieder aufgenommen werden. In erster Linie wird es darauf ankommen, nur ganz gleichwerthige Klötze zu verwenden.

Die zu den Steinpflasterungen erforderlichen Steine sind im Wege des engeren Verdingens beschafft. Von 8 Lieferanten haben 6 das angebotene Material zur Zufriedenheit der Verwaltung geliefert, 2 dagegen sind auf eigenen Antrag von ihren Verpflichtungen entbunden worden; sie waren nicht imstande, den gestellten Anforderungen an die Bearbeitung des Materials nachzukommen.

An neuen Steinen I. bis VI. Kl., sowie an Steinschwellen sind 1890/91 rd. 154 000 qm für rd. 1 772 000 M. beschafft worden. Von diesen Steinen hat Schweden rd. 105 000 qm in Granit, Belgien rd. 8700 qm in Porphyrt und rd. 550 qm in Sandstein; Bayern 1520 qm in Granit und 525 qm in Sandstein, Sachsen rd. 6730 qm in Grünstein, Schlesien rd. 6260 qm in Granit; Rheinland 500 qm in Grauwacke und die Mark Brandenburg rd. 10700 qm in Granit geliefert. Auf die einzelnen Stein-

Klassen vertheilen sich die Lieferungen folgendermassen: I. Kl. rd. 19 600 qm; II. Kl. rd. 18 500 qm; III. Kl. rd. 78 600 qm; IV. Kl. rd. 12 000 qm; V. Kl. rd. 8 700 qm VI. Kl. rd. 2 900 qm. Es ist ersichtlich, in wie überwiegendem Masse Schweden an den Steinlieferungen betheiligt ist; ungefähr zwei Drittel des gesammten Steinbedarfs werden von dort bezogen.

Die bei den Umpflasterungen gewonnenen alten Pflastersteine sind zur Wiederverwendung meist ungeeignet; dieselben werden daher zerschlagen und zu Pack- und Schüttsteinen für Neupflasterungen, sowie für die Chausseen verwendet.

An Neupflasterungen sind im Berichtsjahre für alleinige Rechnung der Stadtgemeinde rd. 47 000 qm, von Privaten rd. 42 000 qm hergestellt; an Umpflasterungen dagegen wurden ausgeführt: rd. 2000 qm Holzpflaster, rd. 88 000 qm Asphaltpflaster und rd. 53 000 qm Steinpflaster. Das Ueberwiegen des Asphaltpflasters tritt auch hier wieder hervor.

Die nachstehende Tabelle giebt ein übersichtliches Bild über die bedeutenden Ausgaben, welche der Tiefbau-Verwaltung in den letzten Jahren aus der Strassenpflasterung erwachsen sind.

Etatsjahr	Für Neupflasterungen einschl. Bodenbelägen und kleinere Pflasterungen ausschl. Material	Für Umpflasterungen mit besserem Material bei Umpflasterungen m. Steinen ausschl. Material, bei Asphalt, Holz einschl. Material (einschl. f. Beseitigung tiefer Rinnsteine)	Für Unterhaltung der Strassen ausschl. Material	Für Pflastersteine einschl. Arbeiten auf den Depot-Plätzen	Insgesamt
	M.	M.	M.	M.	M.
1886/87	112 885	1 339 946	400 305	2 249 683	4 102 819
1887/88	116 681	1 785 356	489 072	1 636 328	3 977 437
1888/89	80 134	1 837 337	500 010	1 790 833	4 203 314
1889/90	164 330	1 734 836	502 062	1 645 866	4 047 094
1890/91	164 915	1 880 513	592 821	1 920 523	4 558 772
Insgesamt	638 945	8 577 988	2 434 270	9 243 233	20 894 436

Auch die Ausgaben für die Unterhaltung des Strassenpflasters bewegen sich in aufsteigender Linie. Von rd. 400 000 M. im Jahre 1886/87 sind dieselben bereits auf rd. 600 000 M. im Jahre 1890/91 angewachsen. Der Grund hierfür ist mit in dem Umstande zu suchen, dass das endgiltige Steinpflaster, mit dessen Verlegung Mitte der 70er Jahre begonnen wurde und das in den ersten 10 Jahren seines Bestehens so gut wie gar keine Unterhaltungskosten erforderte, nunmehr auch der Ausbesserung bedürftig ist.

Auch über die vielen unvermeidlichen Pflasteraufbrüche verbreitet sich der Verwaltungsbericht. Dieselben werden nothwendig, weil die in den Strassen liegenden zahlreichen Leitungsnetze in steter Umwandlung begriffen sind, da sie anders den stets sich steigernden Ansprüchen der dauernd sich vergrößernden Stadt nicht zu genügen vermöchten. Als der richtige Ort, die verschiedenen Leitungsnetze getrennt unterzubringen, werden die Bürgersteige bezeichnet. Diese daher möglichst breit zu gestalten, wird als eine Hauptaufgabe der städtischen Tiefbauverwaltung hervorgehoben; dies umso mehr, als das fortwährende Aufreissen des Dampfpflasters dem guten Bestande des letzteren äusserst schädlich ist.

Die Beseitigung der alten tiefen Rinnsteine ist immer noch nicht beendet; sie hängt von dem vorherigen Anschlusse der Grundstücke an die Kanalisationsanlagen ab; im Berichtsjahre sind wiederum rd. 11 260 m beseitigt, was einen Kostenaufwand von rd. 52 000 M. verursacht hat.

An bedeutenderen Neuherstellungen und Durchbrüchen von Strassen sind zu nennen: das Reichstagsufer von der Neuen Wilhelmstrasse bis zum Bahnhofe Friedrichstrasse; Durchlegung der Charlottenstrasse zwischen der Dorotheen- und Georgenstrasse; Durchlegung der Zimmerstrasse; und die Umgestaltung des Hausvoigteplatzes und des Alexanderplatzes; beide sind mit Schmuckanlagen versehen worden.

An Chausseen hat die Stadt immerhin noch rd. 70 km mit einem Flächeninhalte von rd. 410 000 qm zu unterhalten. Es liegt die Absicht vor, die am meisten befahrenen, chausseierten Strecken im Thiergarten als solche zu beseitigen und mit Asphalt zu belegen. Die Dämme der Lenné- und Thiergarten-Strasse sind bereits in dieser Weise umgewandelt.

Die Unterhaltung der alten hölzernen Brücken verursacht ebenfalls noch einen erheblichen Kostenaufwand; im Berichtsjahre sind dafür rd. 81 000 M. verausgabt. Ueber die Brücken-Neubauten haben wir in diesem Blatte laufende Berichte veröffentlicht, so dass wir an dieser Stelle die Ausführungen des letzten Jahrs übergehen können.

Das Pferdebahnnetz hat auch im Jahre 1891/92 eine ansehnliche Vergrößerung erfahren. Die Grosse Berliner



Pferdebahn-Gesellschaft hat ihr Netz um rd. 1800 m eingleisige und rd. 3200 m zweigleisige Bahn vermehrt; die Neue Berliner Pferdebahn-Gesellschaft das ihre um 250 m eingleisige und rd. 1800 m zweigleisige Bahn.

Nach den mit den Gesellschaften geschlossenen Verträgen haben dieselben:

a) gegen Erlass der Verpflichtung, während der Vertragsdauer das Bahnterrain in den Strassen, in welchen Pferdebahnlinien hergestellt sind, mit besserem Materiale und neuer Unterbettung neu- bzw. umzupflastern, eine nach dem Flächeninhalt des von den Pferdebahn-Anlagen eingenommenen Strassenkörpers sich berechnende Rente, sowie

b) für die Benutzung der Strassen, Plätze und Chaussees zum Betriebe von Pferdebahnen der Stadt eine nach der Brutto-Einnahme sich berechnende Abgabe in baarem Gelde zu entrichten.

Die Höhe der in den Jahren 1888—90 gezahlten Beträge veranschaulicht die nachstehende Tabelle:

	Zu a. die Ablösungsrente für diejenigen Anlagen, welche fertig gestellt sind bis Ende d. Jahres:			Zu b. Die Abgabe von der erzielten Brutto-Einnahme im Jahre:		
	1888	1889	1890	1888	1889	1890
	M.	M.	M.	M.	M.	M.
1. betreffs der Grossen Berliner Pferde-Eisenbahn-Akt.-Ges.	218 954	219 625	219 784	829 480	985 645	1 045 537
2. betreffs der Neuen Berliner Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft.	42 693	42 693	42 693	49 224	62 553	65 000
3. betreffs d. Berlin-Charlottenburger Pferdebahn-Gesellschaft.	17 499	17 623	17 623	14 847	12 342	10 187

Es mag bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden, dass zur Zeit die städtische Bauverwaltung von allen Seiten mit Plänen für Herstellung elektrischer Hoch- und Untergrundbahnen überschwemmt wird und dass auch die Grosse Berliner Pferdebahngesellschaft darüber sinnt, ihre mit Pferden betriebenen Strecken in solche mit elektrischem Betriebe umzuwandeln. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass für Berlin die Elektrizität der Motor der Zukunft für die Strassenbahnen ist.

Die Beseitigung der alten Kesselbrunnen und die Herstellung neuer Brunnen macht rüstige Fortschritte. Am 1. April 1891 waren an Flachbrunnen vorhanden: 868 alte Kessel-

und Rohrburgen verschiedener Konstruktion und 335 Rohrburgen neuer Konstruktion; ferner an Tiefbrunnen: 37 alte Kesselbrunnen und 67 Rohrburgen neuer Konstruktion. Hinzugekommen waren im Laufe des Berichtjahres 42 Rohr-Flachbrunnen und 19 Rohr-Tiefbrunnen neuer Konstruktion.

Wenden wir uns nunmehr zu den Einnahmen und Ausgaben, welche in den Haushaltsentwurf für 1892/93 eingesetzt worden sind. Die Einnahmen des Ordinariums sind auf rd. 1,12 Mill. M. veranschlagt, darunter allein 800 000 M. Rente von den 3 Pferdebahngesellschaften, ferner 400 000 M. als Erstattungskosten der Adjazenten für Regulierung und Pflasterung neuer Strassen. Für die Uebernahme der ehemals fiskalischen Chaussees innerhalb des Weichbilds durch die Stadt zahlt der Fiskus eine Rente von 235 000 M. Im Extraordinarium sind für Brücken- und Wasserbauten 2,34 Mill. M. vorgesehen, welche aus Anleihemitteln entnommen werden.

Die Ausgaben des Ordinariums sind auf 8,8 Mill. M. berechnet. Für technische Arbeitshilfe sind 72 000 M. in Ansatz gebracht. Für die Erwerbung von Grund und Boden zu Strassen- und Plätzeanlagen sind allein 4,5 Mill. M. eingestellt und für die Beschaffung von Pflastersteinen, einschliesslich der Arbeitslöhne für Aufsetzen und Sortieren der Steine, für Unterhaltung der Depotplätze und sonstigen Nebenarbeiten 1 Mill. M.

Für Umpflasterungen von grösseren Strassenstrecken mit neuem Materiale auf fester Unterbettung usw. sollen 1,5 Mill. M. verausgabt werden. Die Unterhaltung der Strassen ist auf 650 000 M. angewachsen, die der Chaussees und Promenaden erfordert 370 000 M. und die der alten Brücken 108 000 M. Auf die Vermehrung und Unterhaltung der Brunnen entfallen 170 000 M. und auf die der Bedürfnisanstalten 30 000 M. Für Brücken-Neu- und Umbauten werden 2,5 Mill. M. verlangt.

Im ganzen beziffern sich die Ausgaben des Ordinariums und Extraordinariums auf rd. 12,5 Mill. M. Da nun die Einnahme nur 3,5 Mill. M. beträgt, bedarf es eines baaren Zuschusses von rd. 9 Mill. M. zu den baulichen Aufgaben des Tiefbaues für das nächste Jahr.

Die vorstehenden Ausführungen geben hoffentlich ein klares Bild von der hohen Bedeutung, welche das Tiefbauwesen der Stadt Berlin mit den Jahren erlangt hat.

Pbg.

### Das Wörtlein „und“ in der Rang- und Titelfrage.

**R**egierungs- und Baurath, Regierungs- und Schulrath, Regierungs- und Forstrath zu werden, ist ein hohes Ziel für die Jünger des Bau- Schul- und Forstfachs. Nur Wenige erreichen es, die Meisten bleiben unterwegs stecken und erhalten nur die einfacheren Titel Baurath, Schulrath, Forstmeister (warum nicht Forstrath?).

Regierungs- und Baurath, bisweilen auch Regierungs- und Bau-Rath geschrieben, bedeutet, dass der Betreffende nicht etwa nur ein Baurath, auch nicht etwa nur ein Baurath der Regierung sondern dass er Baurath und ausserdem noch Regierungsrath ist und deshalb, da dieser Titel mit einer höheren Rangklasse als der erstere bedacht ist, für sich die Anrede „Herr Regierungsrath“ zu beanspruchen gezwungen ist.

Der Regierungsassessor, welcher in seiner Jugend bis zur Reifeprüfung die Schulbank gemeinsam mit dem Forstassessor, dem ordentlichen Lehrer und dem Regierungsbaumeister gedrückt hat, aber bereits seit 10 bis 15 Jahren infolge seiner durch das Geburtsjahr gewonnenen Berechtigung zum Regierungsrath emporgestiegen ist, macht dem neu ernannten Regierungs- und Bau-Rath, indem er ihn mit der Anrede „Herr Kollege“ begrüsst, gleichzeitig ein besonderes Kompliment darüber, dass er sich vor seinen Fachgenossen so sehr ausgezeichnet habe, um nach Erklammerung der Stufenleiter Baumeister, Bauinspektor, Baurath (Forstassessor, Oberförster, Forstmeister — ordentlicher Lehrer, Oberlehrer, Schulrath oder Professor) nunmehr sich des Titels Regierungsrath erfreuen zu können.

Von einflussreicher Stelle ist neuerdings bemerkt worden, dass die Regelung der sogenannten Rangfrage durch die genaue Parallelstellung der technischen Laufbahnen mit derjenigen der Verwaltungsbeamten ganz besonders erschwert werde. Inwieweit dies den Verhältnissen entspricht, mag dahin gestellt bleiben. Wenn es aber thatsächlich zutrifft, so möge man doch lieber für die technischen Fächer bis oben hinauf eine besondere Rangleiter herstellen, anstatt sie in halber Gebäudehöhe mit der Verwaltungstreppe durch einen gemeinsamen Absatz zu verbinden. Wenn es unvermeidlich ist, die technische Leiter mit zahlreichen unbequemen Zwischenstufen und noch obenhin an Breite abnehmend zu belassen, während die Verwaltungstreppe bequeme und ausreichend breite Stufen besitzt, so möge man es doch wenigstens denjenigen Technikern, welche nach mühseligem Aufstieg den Absatz überhaupt erreichen, ersparen, auf den Plätzen des Absatzes die Herren der anderen Treppe mit mitleidigem Lächeln bereits vorzufinden. Es können sonst, was neuerdings der Fall zu werden scheint, die jungen Leute, welche unten stehen, es vorziehen, die unangenehme steile Leiter gar nicht zu besteigen, und statt dessen entweder ganz andere Wege

zu wandeln oder die breite Läufertreppe zu betreten, namentlich wenn der Eintrittspreis nicht theurer ist als dort.

Der weitere Aufstieg über den Absatz hinaus wird ja auch jetzt schon wiederum mittels getrennter Läufe genommen. — Geheimer Regierungsrath, Oberregierungsrath — Geheimer Baurath, Oberbaurath — Oberforstmeister — Provinzialschulrath usw.

Um zwischen den Arbeitern am Staatsgebäude den lieben Frieden, welcher im Interesse des weiteren Aufbaues des Gebäudes und des Schutzes der Fundamente erforderlich ist, herzustellen, muss die steile Rangleiter, wenn sie der Kosten wegen nun einmal nicht durch einen etwas besseren Treppenarm ersetzt werden kann, möglichst ohne Berührung mit dem anderen Treppenarm bis zum Dach hinaufgeführt werden.

Deutliche Striche an beiden Aufstiegsvorrichtungen in gleicher Höhe angebracht, mögen dann jedem Zuschauer anzeigen, bis zu welcher Höhe der Einzelne gelangt ist. Vielleicht wird dadurch die Nothwendigkeit eines angemessenen technischen Treppenarmes auch denjenigen, welche die Gelder dafür bewilligen müssen, am deutlichsten vor die Augen geführt.

Wenn also in der Mittelinstanz der Vordersatz „Regierungs“ aus anderweitigen Gründen beibehalten werden muss, so streiche man wenigstens das Wörtlein „und“ und verhindere dadurch, dass der alte, meistens ergraute Techniker mit dem um 15 Jahre jüngeren Juristen einen gemeinsamen Titel führt. Geschieht dies nicht, so wird eine neue, noch so schöne Rang- und Titelform die Gegensätze zwischen den Beamten nicht ausgleichen; denn nichts ist bedrückender für die Techniker als die Erkenntniss, dass sie zur Erlangung eines Titels, den die Verwaltungsbeamten sich ohne besondere Auszeichnung „erjähren“ können, ganz besondere Verdienste aufweisen müssen.

Die technischen Räte selbst werden es zweifellos für besonders ehrenvoll halten, nicht einfach mit „Herr Regierungsrath“ sondern lieber mit „Herr Regierungsbaurath, Regierungsschulrath, Regierungsrath“ angeredet zu werden.

Die Befürchtung, dass der Titel „Regierungsbaurath“ zu lang sei, ist gegenstandslos geworden, nachdem sich der um eine Silbe längere Titel „Regierungsbaumeister“ vollständig eingebürgert hat.

Jedenfalls werden diejenigen Herren, welche durch die Werthschätzung dieses Titels äusserlich beweisen, dass sie ihre fachliche Abstammung auf keiner Stufe der Rangleiter verläugnen, seitens der jüngeren Fachgenossen ganz besonders hoch und seitens der Verwaltungsbeamten deshalb nicht weniger geschätzt werden.

Das dienstliche Verhältniss zu den Hoch-Wasser- und Eisenbahn-Bauräthen wird, nachdem diesen Beamten dieselbe Rangstufe gewährt sein wird, nicht im mindesten geschädigt werden. — Landgerichtsrath, Amtsgerichtsrath — Regierungsrath, Landrath.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 20. November 1891. Vorsitzender Hr. W. Kümme, anwesend 66 Personen. Aufgenommen als Mitglieder die Hrn. Postbrth. P. Schuppan und Stadtbauinsp. Max Nehring aus Altona.

Nach Erledigung der Eingänge wird auf Antrag des Vorstandes ein aus 7 Mitgliedern bestehender Ausschuss ernannt mit dem Auftrage die Fragen zu beantworten, ob und in welcher Weise eine Betheiligung des Vereins an den Ausstellungen in Leipzig und Chicago stattfinden soll.

Hierauf erhält das Wort Hr. Rob. Koldewey zu einem Vortrage über

„die Ausgrabungen in Neandria“.

Diese sind vom Vortragenden im Herbst 1889 auf Kosten des Hrn. Generalkonsuls R. Eisenmann in Berlin unternommen.

Die Stadt gehört zu den alt-aeolischen Städten in der Landschaft Troas und liegt auf einer 500 m hohen Felskuppe, 13 Stunden von der Dardanellenstadt und nur ein paar Stunden von der Küste des aegaeischen Meeres entfernt, so dass man von der Höhe aus die ganze troische Ebene mit dem Skamander, den Eingang der Dardanellen und die Inseln des aegaeischen Meeres: Tenedos, Imbros, Samothrake und Lemnos übersieht, während die südliche Aussicht durch die Uferhöhen des Sathioeis begrenzt wird.

Während andere antike Städtetruinen häufig durch spätere römische Bauten stark beschädigt erscheinen, liegen hier die alten griechischen Befestigungen, die in das 4te bis 7te vorchristliche Jahrhundert gehören, gut erhalten vor, so dass die aus unregelmässigen Quadern bestehende Stadtmauer in ihrem ganzen Umfange zu erkennen ist. Sie umschliesst zwei Hügel in einer Längenausdehnung von rd. 1,5 km und einer Breite von rd. 600 m. Vier Haupt- und sieben Nebenthore bzw. Pforten vermitteln den Zugang. Viereckige Thürme decken die Mauer an den weniger geschützten Stellen, namentlich an den Hauptthoren, wo die Zugänge so angelegt sind, dass der Feind seine linke beschildete Seite von der Mauer abwenden musste. Eine abgesonderte ältere Mauer umschliesst den nordwestlichen Hügel.

Das ganze Stadtgelände ist dicht bedeckt mit Häuserresten, die auf dem nordwestlichen Hügel unregelmässig und kleinräumig zusammenstehen und winklige enge Strassen bilden, während auf dem unteren Plateau die Häuser grösser und regelmässiger gebaut sind.

In der Mitte zwischen dem nördlichen und südlichen Hauptthor liegt der alte Tempel, der neben einigen Versuchsgrabungen in der Stadt und in den Gräbern den Hauptgegenstand der Ausgrabungen bildete. Er besteht aus einer einfach ummauerten Cella mit einer Reihe von 7 Säulen, die in der Längsaxe aufgestellt sind. Das Ganze steht auf einem Unterbau von 25,71 m Länge und 12,87 m Breite. Die Säulenschäfte sind glatt, ihre Höhe ist nicht mehr zu bestimmen. Die Kapitelle in vier wenig von einander abweichenden Formen bestehen aus 3 Theilen, nämlich einem senkrechten aus dem Schaft heraus sich entwickelnden Volutenstück, einem geschlossenen und einem frei überfallenden Blattkranz. Die Kapitelle waren quer zur Hauptaxe des Gebäudes aufgestellt und der Hauptbalken der Decke wiederum quer zu den Kapitellen verlegt. Die Dachanordnung besteht aus einem System von thönernen Flachziegeln mit aufgebogenen Rändern, deren Fugen durch Rundziegel gedeckt sind. Der unterste Deckziegel ist vorn durch eine mit Zacken verzierte Platte geschlossen, die das Bild eines liegenden Panthers im Relief aufweist.

Der Tempel gehört dem 7ten vorchristlichen Jahrhundert an und vertritt das bis jetzt einzige wohlerhaltene Baudenkmal einer besonderen aeolischen Kunstweise.

Vor der Rückseite des Gebäudes stand eine Statuenbasis mit einer Inschrift, die darum besonders wichtig ist, weil sie das erste Beispiel des altaeolischen Alphabets enthält.

Die Funde in den sehr ausgedehnten Gräberfeldern beziehen sich auf Gefässe, zum Theil einheimischen aeolischen Ursprungs, zum Theil von auswärts eingeführte Waare, ferner Terrakotten in Gestalt kleiner Statuen und Aehnliches.

Die Veröffentlichung des Ergebnisses dieser Ausgrabung wird jetzt durch die Archäologische Gesellschaft in Berlin unternommen.\*

Lgd.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein, Ortsverein Darmstadt. Mit der am 2. November stattgehabten Sitzung wurde die Reihe der regelmässigen vierzehntägigen Winterversammlungen eröffnet.

Nach Begrüssung der Erschienenen seitens des Vorsitzenden Hrn. Oberbaurath v. Weltzien, widmete derselbe dem im Sommer verstorbenen Baurath Gessner einen warm empfundenen Nachruf und ersucht die Anwesenden, den Hingeshiedenen durch Erheben von ihren Sitzen zu ehren, welchem

\*) Sie ist in der am 9. Dezember ausgegebenen Festschrift zur Winkelmann-Feier erfolgt.

Die Red.

Ersuchen Folge geleistet wird. Der dem hess. Finanzministerium angehörende Hr. Oberbaurath Rohns hat einen Ruf nach Siam angenommen. Da seine Uebersiedelung bald bevorsteht, so wird beschlossen, ihm eine Abschiedsfeier seitens des Vereins zu veranstalten und wird die Ausführung dieses Beschlusses einem Comité übertragen. Bezüglich der Anfrage der Verbandsvorstände, die Betheiligung an der für das Jahr 1893 in Chicago geplanten Weltausstellung betreffend, soll durch den Schriftführer bei den Mitgliedern des Ortsvereins Umfrage gehalten werden, worauf das Ergebniss derselben dem Verbandsvorstande mitgetheilt werden wird. Nach Erledigung einiger Vereinsangelegenheiten und nach einem kurzen Bericht über die Thätigkeit des Vereins im vergangenen Sommersemester, erhält Hr. Professor Lincke das Wort zu dem von ihm angekündigten Vortrage: „Ueber Schattenkonstruktionen und Schattirungsverfahren. Der mit Abbildungen ausgestattete Bericht über diesen Vortrag wird in einer der nächsten Nummer d. Bl. selbstständig mitgetheilt werden.

Am 14. Nov. fand im „Hôtel Prinz Karl“, Abends 8 Uhr, die vom Ortsverein Darmstadt angeordnete Abschiedsfeier zu Ehren des Hrn. Oberbaurath Rohns statt, der in den ersten Tagen des Dezember nach Siam abreist, um dort zunächst auf 5 Jahre die Stellung eines Oberingenieurs über sämtliche Eisenbahn- und Wasserbauten zu übernehmen.

Die stattliche Betheiligung an der Feier, auch seitens der juristischen Kollegen vom Ministerium der Finanzen, zeigte wie sehr Hr. Rohns während seiner dreijährigen hiesigen Amtsthätigkeit es verstanden hat, sich die Liebe und Achtung Aller zu erwerben.

Die Reihe der Toaste wurde durch Hrn. Oberbaurath von Weltzien, als Vorsitzenden des Ortsvereins eröffnet, indem er dem Scheidenden im Namen des Vorstandes und der Vereinsmitglieder für seine erspriessliche Thätigkeit und Anregung im Verein dankte und ihm einen glücklichen Erfolg in seiner nun gewählten Laufbahn im fernen Osten wünschte. Hr. Oberbaurath Rohns dankte für das im Verein gefundene Entgegenkommen und trank auf das Wohl der zurückbleibenden Kollegen. Der Vorsitzende der obersten Baubehörde des Landes, Hr. Ministerialrath Dr. Schäffer hob die erheblichen Leistungen des Hrn. Rohns in seinem Amte hervor und trank auf ein frohes Wiedersehen. Hr. Oberfinanzrath Krug brachte in einem Toast auf den Scheidenden in launiger Weise den Amtsverkehr desselben mit den juristischen Kollegen zur Sprache und Hr. Professor Landsberg dankte für das liebenswürdige Entgegenkommen, welches Hr. Rohns stets der Technischen Hochschule gezeigt habe; sein Hoch galt der zurückbleibenden Familie: der Frau Oberbaurath Rohns und den Kindern. Zum Schluss dankte Hr. Rohns für alle ihm gewidmeten freundlichen Worte, sowie für den ihm zu Ehren veranstalteten Abend, der ihm unvergesslich bleiben werde; speziell den Toast des Hrn. Prof. Landsberg beantwortend, hob er ferner hervor, dass wie er, so jeder der Kollegen einer techn. Hochschule als alma mater Alles verdanke; deshalb trinke er auf das Gedeihen der techn. Hochschule als solcher, möge sie nun Hannover, Berlin, Darmstadt oder sonst wie heissen. Gegen Ende des Abendessens wurden Studentenlieder gesungen, unter denen ein speziell für den Abend gedichtetes sich befand, welches nicht wenig dazu beitrug, den Ernst der Abschiedsstimmung in fröhlichen Humor umzuwandeln.

## Vermischtes.

Die Baupolizei als Richter in ästhetischen Fragen. Baukonsens-Versagung wegen Zurückweichens hinter die Fluchtlinie ist nach einem Erkenntniss IV. Senats Oberverwaltungs-Gerichts v. 11. Septbr. v. J. unzulässig.

Für ein in der Wilke-Strasse 4 zu Reinickendorf belegenes Grundstück hatte der Amtsvorsteher der Ortschaft aus dem Grunde den Baukonsens versagt: es werde dadurch, dass das Gebäude 8,25 m hinter der Baufluchtlinie errichtet werde, eine „Verunstaltung“ der Strasse herbeigeführt, gegen welche einzuschreiten die Polizei aufgrund §§ 66. 71 I. 8 Allgem. Landv. einzuschreiten befugt sei. Näher wurde das dahin erläutert, dass die Verunstaltung in der durch das Zurückweichen des Gebäudes bewirkten dauernden Sichtbarkeit der Brandmauer des Nachbarhauses und ausserdem darin zu erblicken sei, dass es den Gesetzen der Schönheit zuwiderlaufe, wenn die Strassenfronten der Gebäude nicht in einer Linie liegen, sondern ein Haus in beliebiger Entfernung hinter die Front eines anderen zurückweiche.

Das O.-V.-G. erkannte, wie folgt:

„Mag man nun auch annehmen, dass die Bestimmung in § 66 a. a. O. auch auf Bauten in Dörfern Anwendung findet, so würden jene Bestimmungen doch nur dann von entscheidender Bedeutung sein, wenn anzuerkennen wäre, dass das klägerische Haus thatsächlich zur groben Verunstaltung einer Strasse oder eines öffentlichen Platzes gereichen müsste, dass durch die Ausführung dieses Baues als solcher ein positiv hässlicher, jedes offene Auge verletzender Zustand herbeigeführt werde. Hierzu genügt es nicht, wie der Amtsvorsteher annimmt, dass später möglicherweise an den jetzigen Vorgang sich an-

knüpfende Maassnahmen, insbesondere ein späterer, völlig regelloser Anbau an der Strasse eine Verunstaltung vielleicht herbeiführen könne. Vielmehr erheischt die Anwendung jener Normen seitens der Polizei, dass der jetzt streitige Bau durch seine Ausführung die grobe Verunstaltung schaffen würde. Das ist zweifellos nicht der Fall.

Dass das klägerische Haus hinter der Fluchtlinie zurückbleibt, ist durch keine gesetzliche Bestimmung untersagt. Aus dem Zurücktreten der Baueinrichtung aus der Reihe der Nachbarhäuser kann auch eine Verunstaltung nicht gefolgert werden, weil der klägerische Eigenthümer zutreffend darauf hin weist, dass insbesondere auch in Berlin in zahlreichen Strassen, auch in solchen, die durch ihre Beschaffenheit sich vor andern auszeichnen, eine Anzahl von Häusern in den allerverschiedensten Abständen von den Strassenseiten der Fluchtlinie stehen, ohne dass hierbei eine Verunstaltung zu erkennen wäre. Auch dass die Brandmauern hierbei sichtbar bleiben, schliesst eine solche nicht in sich.

Es musste darnach die Klage für begründet beachtet und betr. polizeiliche Verfügung aufgehoben werden.“

Zum Erlass der neuen Baupolizeiordnung für die Berliner Vororte des Kreises Teltow.

Gestatten Sie nach den mehrfachen Angriffen auf die neue bezgl. Verordnung auch einem entschiedenen Vertheidiger derselben einige Bemerkungen. Gründe sind billig wie Brombeeren und besonders bei Schutzverordnungen irgend welcher Art, mögen sie den Arbeiterschutz betreffen oder das Wohnungswesen, fehlt es an solchen nicht. Ich finde aber, dass die Verfasser der Einsendungen in der No. 1 d. lfd. Jhrg. sich die Sache gar zu leicht gemacht haben.

Was soll es z. B. heissen, dass wohl in Orten mit mangelhafter Bebauung derartige Beschränkungen geboten sein mögen, aber nicht in Orten mit breiten wohlgepflegten Strassen? Durch das Fehlen geeigneter Baubeschränkungen sind doch erst die früheren schlechten Zustände entstanden; warum sollte es nicht zweckmässig sein, auch die wohlgeordneten Ortstheile vor solchen Zuständen zu schützen? Ferner, wo steht denn in der Bauordnung, dass die Gebäudehöhe schematisch für alle Strassen ohne Rücksicht auf die Breite auf 16 m festgesetzt ist? Das ist unrichtig; denn es steht jedermann frei, nach Belieben auch nur 8 oder 12 m hoch zu bauen. Das Mass von 16 m ist nur das grösste überhaupt zulässige Höhenmass. Der Herr Verfasser soll doch nicht um die Sache herumgehen, die er meint. Er will Miethskasernen in den Vororten und die wollen wir nicht. Uns erscheinen in den Vororten drei Stockwerke genügend, ihm nicht. Das ist es, was uns trennt. Ganz falsch ist es, wenn von einer Beschränkung der Baufreiheit gesprochen wird. Es giebt keinen grösseren Feind einer schnellen und rationellen Bebauung, als die Miethskaserne. Sie ist es, die allein den Villenbau hindert. Nicht allein wegen der gestörten Aussicht. Nein, einfach weil dort, wo die Miethskaserne zulässig ist, diese den Spekulationspreis des Bodens bestimmt, und die Anlage von Arbeiterhäusern und Villen unmöglich macht. Deshalb finden die gemeinnützigen Bau-Gesellschaften keine Terrains.

Das möchten wir auch dem zweiten Hrn. Einsender bemerken, soweit er ähnliche Ansichten geltend macht. Ganz besonders da, wo er von Fabriken spricht. Der Hr. Einsender ist sicherlich kein Fabrikant, wie wir es sind. Unsere praktischen Erfahrungen sind seinen Annahmen entgegengesetzt. Die neue Bauordnung wird nicht die Anlage von Fabriken hindern, sondern erst möglich machen. Zum Fabrikbetriebe gehört Platz und freie Hofffläche. Die Beschränkung der Baufläche auf ein Drittel stört uns deshalb gar nicht; sie ist uns im Gegentheil erwünscht. Bis jetzt konnten wir draussen keine Fabriken errichten, weil wir in allen Fällen bei der Erwerbung des Baulandes stets mit der Miethskaserne konkurriren sollten und dies nicht konnten. In Zukunft wird uns der Boden leichter zugänglich sein.

Man sieht darnach, dass von den hervorgehobenen Gründen nicht viele bleiben. Nur die Grenze der Ringbahn erscheint auch uns bedauerlich.

Berlin, 4. Januar 1892.

Heinrich Freese, Fabrikbesitzer.

Nachschrift der Redaktion. Um jede Ansicht zum Wort kommen zu lassen, haben wir bereitwillig auch der vorstehenden Erklärung Aufnahme gewährt. Die Erörterung selbst ist mittlerweile gegenstandslos geworden; denn mittels einer durch einen Vertreter des Landraths im Amtsbl. d. Kreises Teltow veröffentlichten Bekanntmachung vom 4. Januar ist die vielbesprochene Verordnung auf Verfügung der vorgesetzten Regierung in Potsdam bereits wieder aufgehoben worden. Hoffentlich wird dieselbe wenigstens den einen Erfolg haben, dass nunmehr sofort unter Zuziehung von Betheiligten und Sachverständigen in die Berathung der Frage eingetreten wird, welche Abänderungen der für die Vororte Berlins z. Z. gültigen Baupolizei-Ordnung zweckmässig bezw. nothwendig sind.

Die öffentlichen Vorträge im Kgl. Kunstgewerbemuseum zu Berlin welche von Januar bis März d. J. stattfinden, behandeln: 1.) Deutsches Kulturleben im Mittelalter v. Dr. Alfred Gotthold Meyer (8 Vorträge a. Montag; Beginn 4. Jan.) 2.) Technik und Geschichte der graphischen Künste v. Dr. Max Schmid (10 Vortr. a. Dienstag; Beginn 5. Jan.) 3.) Geschichte der Buchausstattung v. Dr. Jaro Springer (12 Vortr. a. Donnerstag; Beginn 7. Jan.) 4.) Geschichte der Kunsttöpferei v. Dr. O. v. Falke. (10 Vortr. a. Sonnabend; Beginn 9. Jan.) Sämmtliche Vorträge finden in der Zeit von 8 1/2—9 1/2 Abends im grossen Hörsaal des Museums statt.

Tunnel unter dem Hudsonstrome. In Amerika vollzieht sich dormalen eine Eisenbahnanlage, wie sie gewaltiger kaum gedacht werden kann. Es handelt sich um das Riesenunternehmen, das Jersey-Ufer mit dem New Yorker-Ufer durch einen Tunnel unter dem Hudsonstrome zu verbinden. Der Tunnel unter dem Strome selbst hat eine Länge von 5400 engl. Fuss, das ist mehr als eine halbe Stunde, während er mit dem Zu- und Abfahrtsgebiet die Länge von 12000 Fuss, d. i. von einer Stunde erreicht. Von dem unter dem Strome liegenden Abschnitt ist nahezu die Hälfte vollendet. Gleich von vornherein setzten sich der Tunnelbohrung und Ausmauerung die ernstesten Schwierigkeiten entgegen. Die Tunnellinie ging, wie vorauszusehen, durch Lehmschichten und Schlemmsand, in dem bei jedem Fuss Fortschritt die Decke und die Seitenwände einsanken. Der erste Chefingenieur kam nun auf die Idee, ohne die schon früher zu ähnlichen Zwecken benutzten Schutzschilde, einzig und allein durch die Wirkung gepresster Luft, die Decke und Seitenwände in ihrer Lage zu erhalten, bis die Ausmauerung der Strecke vollendet war. Die Idee war von ausgezeichnetem Erfolge begleitet. Der Druck der Luft stieg nach Bedarf, doch nicht höher als auf zwei Atmosphären Ueberdruck, den die menschliche Konstitution bekanntlich ohne Gefahr der Gesundheitsschädigung erträgt. Die Nachfolger dieses genialen Ingenieurs zogen es aber trotzdem, der vollständigen Sicherheit wegen, vor, die Anwendung des Schildes, welcher mit hydraulischer Kraft in den Sand getrieben wird und stets mit seiner Vorderfläche die dahinterliegenden Erdschichten absperrt, mit der Wirkung der komprimierten Luft zu verbinden und erreichen mit diesem Arbeitssystem einen täglichen Fortschritt von rd. 4 Fuss englisch. Natürlich wird die Handhabung des gewaltigen hydraulischen Schildes, ebenso wie der Transport der Sand- und Lehm Massen mit den neuesten Mitteln der Technik bewerkstelligt.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. in Rottweil. Vor der Anwendung der Carbon-Natron-Oefen, wird seitens des Berliner Polizei-Präsidiums fast in jedem Winter gewarnt.

Bitte an Leser in Norwegen. Der Unterzeichnete hegt den Wunsch, in den Besitz einiger Darstellungen von norwegischen Kirchenbauten zu gelangen, die — für die Zwecke des evangelischen Kultus angelegt — als typische Beispiele der kirchlichen Baukunst des Landes seit der Reformationszeit gelten können. Mangels persönlicher Bekanntschaft unter den dortigen Architekten, erlaubt er sich auf diesem Wege die Bitte auszusprechen, dass Fachgenossen, welche in der Lage und geneigt sind, ihn bei jenem Vorhaben zu unterstützen, ihm durch Angabe ihrer Adresse Gelegenheit geben möchten, sich mit ihnen in briefliche Verbindung zu setzen.

Berlin W., Keithstr. 21

K. E. O. Fritsch.

### Personal-Nachrichten.

Württemberg. Der Betr.-Bauinsp. Neuffer in Jagstfeld, z. Zt. in Stuttgart, ist auf die Stelle des Vorst. des bautechn. Bür. der Gen.-Dir. der Staatseis. mit der Dienststellung eines Oberbeamten u. dem Titel Oberinsp.; der Abth.-Ing. Glaser bei d. bautechn. Bür. der Gen.-Dir. ist auf die Stelle eines Eis.-Betr.-Bauinsp. in Sulz, der Bahnstr. Lupfer in Aulenberg auf die Stelle eines Abth.-Ing. bei dem bautechn. Bür. der Gen.-Dir. der Staatseis. befördert.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. Nr. werden zur Beschäftigung gesucht:

- a) Reg.-Bmstr. u. Bfhr., Architekt u. Ingenieure.  
Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. Stadtbaudir. Studenund-Rostock; kgl. Brth. Schneider-Halle a. S. — 1 Stdtbmstr. d. d. Bürgermstr.-Recklinghausen. — 1 Baupolizei-Kommissar d. d. Magistrat-Magdeburg. — Je 1 Arch. d. d. Reg.-Bmstr. Hallbauer-Hagenau i. E.; Arch. Bern-Schwarz-Münster; A. Z. postl. Wiesbaden. — Je 1 Ing. d. d. Bauinsp. Groepel-Bremen; M. B. J. Haasenstein u. Vogler-Köln.  
b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
Je 1 Landmesser-Gehilfe d. d. Magistrat-Hochbaudir.-Stettin; K 10. Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Techn. d. d. Stadtrath-Mannheim; C. Picht-Hagen i. W.; Jos. Hoffmann & Söhne-München i. Lothr. — 1 Zeichner d. d. Zentr.-Bür. d. Unterweser-Korrektion-Bremen.



Berlin, den 16. Januar 1892.

Inhalt: Vorschläge für Verbesserung des Deutschen Wasserrechtes. — Ueber Schattenkonstruktionen und Schattirungs-Verfahren. — Die ältere Wasserversorgung von Konstantinopel. — Die amerikanischen Thurmhäuser. — Mit-

theilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Todtenschau. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

## Vorschläge für Verbesserung des Deutschen Wasserrechtes.



or fast einem Jahre (in No. 23 Jhrg. 91 d. Bl.), haben wir einen Ueberblick über die Bestrebungen und Arbeiten des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine gegeben, dem Baurechte zu dem ihm gebührenden Platze in dem neuen bürgerlichen Gesetzbuche für das deutsche Reich zu verhelfen. Dass die privatrechtlichen Bestimmungen über das Wasserrecht in dem Entwurfe zu dem Gesetzbuche überhaupt nicht berücksichtigt waren, musste in erster Linie als ein durch nichts zu rechtfertigender Fehler bezeichnet werden. Die vom Verbands bearbeiteten Normen sind dann bekanntlich dem Hrn. Reichskanzler übermittlelt und von diesem dem Reichsjustizamt überwiesen worden. Eine Zuschrift des Hrn. Staatssekretärs Bosse bestätigte den Eingang der Schrift und theilte mit, dass dieselbe dem mit der zweiten Lesung des Entwurfes betrauten Ausschusse zugestellt sei.

Die Bestrebungen des Verbandes auf diesem Gebiete haben nun in jüngster Zeit, soweit das Wasserrecht in Frage kommt, dadurch nicht nur eine sehr werthvolle Unterstützung, sondern auch eine erhebliche Erweiterung erfahren, dass die Deutsche Landwirthschafts-Gesellschaft sich dieser wichtigen Materie angenommen hat. Bereits 1888 hat die Gesellschaft auf Antrag ihrer Abtheilung für Landeskultur einen Sonderausschuss für Wasserrecht eingesetzt. Dieser Antrag lautete:

„Bei Schaffung eines bürgerlichen Gesetzbuches für das deutsche Reich ist die Schaffung eines gemeinsamen deutschen Wasserrechtes eine Nothwendigkeit im Interesse der Landwirtschaft und der Landeskultur. Die deutschen Landwirthe sollten in Nord und Süd bemüht sein, ein solches anzustreben, um die allgemeinen Normen für die Behandlung dieses wichtigen Stoffes zu regeln. Behufs Berathung der Materie und Vorbereitung der erforderlichen Schritte wird ein Sonderausschuss eingesetzt, welcher in dieser Richtung zu wirken und der Abtheilung weitere Anträge zu unterbreiten hat.“

Von verschiedenen Mitgliedern dieses Ausschusses sind zunächst Berichte über einzelne Theile des Wasserrechtes eingegangen, welche indessen in den in ihnen niedergelegten Anschauungen derartig auseinander gingen, dass eine völlig neue Bearbeitung erforderlich wurde. Aufgrund weiterer Verhandlungen ist alsdann von dem Vorsitzenden des Sonderausschusses, dem Grafen Arnim-Schlagenthin ein Gesetzentwurf zu einem deutschen Wasserrechte ausgearbeitet und von dem Sonderausschusse im Januar 1891 eingehend berathen worden. Zu dieser Sitzung waren noch geladen: Vertreter des deutschen Landwirthschaftsrathes, des deutschen Fischerei-Vereins, des Verbandes deutscher Müller, des Central-Vereins für Hebung der deutschen Fluss- u. Kanalschiffahrt, des Berliner Architekten-V. und einige andere Sachverständige. Uns interessirt besonders, dass die Hrn.: Geh. Brth. Keller, Geh. Brth. Sarrazin, Reg.- u. Brth. Werner und Melior.-Bauinsp. Gerhardt an den Berathungen Theil genommen haben, sodass die Interessen des Faches gut und würdig vertreten waren.

Es ist gelungen, einen von allen Betheiligten gut geheissenen Entwurf zu einem deutschen Wasserrechte fertig zu stellen, welcher sodann einer besondern Redaktionskommission zur Ueberarbeitung überwiesen worden ist. Die endgiltige Arbeit hat den Titel erhalten: „Vorschläge für Verbesserung des deutschen Wasserrechtes, aufgestellt von der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft, Sonderausschuss für Wasserrecht“ und ist abgedruckt in dem Jahrbuche dieser Gesellschaft Bd. 6, Theil 2. Ausserdem ist die Arbeit als Sonderabdruck bei Puttkammer & Mühlbrecht in Berlin, erschienen.

Soviel kurz über die Entstehungsgeschichte der Vorschläge, zu deren Besprechung wir uns nunmehr im besondern wenden können, nachdem wir nochmals ausdrücklich hervorgehoben haben, wie der Sonderausschuss einstimmig der Ansicht gewesen ist:

„Dass die offiziellen Motive der Kommission für Ab-

fassung eines deutschen Gesetzbuches, welche zum Ausschluss des Wasserrechtes aus dem Entwurfe zum bürgerlichen Gesetzbuche geführt haben, bei eingehender Prüfung aller in Betracht kommenden Momente sich als unzutreffend erweisen“. Es ist unrichtig, wenn die gedachten Motive sagen, „dass das Wasserrecht nur nach dem Bedürfnisse und den geschichtlich gegebenen Verhältnissen grösserer oder kleinerer Bezirke geregelt werden kann“ und „dass die Art und Weise dieser Regelung nicht eine mehr als lokale Bedeutung hat“, endlich, „dass der meist polizeiliche Inhalt der einschlägigen Vorschriften ein Hinderniss der Kodifikation bildet.“

Es giebt vielmehr keinen einzigen technischen oder verwaltungsrechtlichen Grund, das Wasserrecht lokaler Ordnung zu überlassen, wohl aber viele durchschlagende Gründe technischer und verwaltungsrechtlicher Natur, welche eine einheitliche Regelung, die Aufstellung einheitlicher Grundsätze durchaus gebieten.

Diese Auslassungen decken sich vollständig mit den Anschauungen des Verbandes. Es ist vielmehr die vollständige Unkenntniss der Materie gewesen, welche die Mitglieder der Gesetzeskommission veranlasste, dies wichtige Gebiet einfach aus dem Entwurfe zum bürgerlichen Gesetzbuche fortzulassen und es beweist schlagend, dass der Jurist heutzutage nicht mehr in der Lage ist, grosse Gesetze für sich allein zustande zu bringen, dass vielmehr die Hinzuziehung des mit Sachkenntniss ausgerüsteten Laienelements eine immer zwingendere Forderung wird, falls die Gesetze den thatsächlichen Verhältnissen entsprechen sollen.

Wenn, wie eben erwähnt, die Anschauungen des Sonderausschusses für Wasserrecht und des Verbandes in der Verurtheilung des Ausschlusses des Wasserrechtes aus dem Entwurfe einem bürgerlichen Gesetzbuche übereinstimmen, so weichen sie darin allerdings wesentlich von einander ab, dass der Verband sich darauf beschränkt hat, nur diejenigen Punkte namhaft zu machen, die sich auf die privatrechtliche Seite des Wasserrechtes beziehen, während der Sonderausschuss, trotz aller entgegen stehenden Bedenken, auch die öffentlich-rechtliche Seite des Wasserrechtes in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen hat.

Die Vorschläge für die Verfassung des deutschen Wasserrechtes zerfallen in drei Theile. In dem ersten wird das Wasserbuch, in dem zweiten das Wasseramt und in dem dritten das Wasserrecht behandelt. Dem Entwurfe ist überdies noch eine Anzahl von Motiven beigegeben worden.

Das Wasserbuch ist nach Anlage des Grundbuches gedacht. Für jedes grössere Stromgebiet und zwar für den Hauptstrom mit seinen mittelbaren und unmittelbaren Zuflüssen ist ein besonderes Buch anzulegen. In erster Linie also ein besonderes Buch für sämtliche Ströme, die unmittelbar ins Meer sich ergiessen. Das Reichswasseramt wird die nähere Abgrenzung der zu jedem Stromgebiete gehörigen Landestheile bestimmen. Die Wasserbücher werden unter Aufsicht des Reichswasseramtes von den Wasserämtern geführt. Die näheren Bestimmungen über Abgrenzung der Wasserbuchbezirke erlässt auf Vorschlag des Reichswasseramtes der Bundesrath.

Das Wasserbuch soll inbetriff der in ihm verzeichneten Gewässer in der Hauptsache folgende Angaben enthalten: sämtliche Gemeinden und Ufergrundstücke, die das Wasser berührt, sowie die Verpflichtungen und Berechtigungen, welche Gemeinden, Genossenschaften oder Privaten obliegen bzw. zustehen; desgl. die genaue Bezeichnung der Verpflichteten bzw. Berechtigten, auch etwaige öffentliche Wassergenossenschaften, Deichverbände usw.; ferner sämtliche Anlagen in den betreffenden Gewässern (Stauanlagen, Schleusen, Merkpfähle usw.); dann sämtliche Anlagen an den Ufern (Leinpfade, Brücken usw.); desgl. sämtliche Anlagen zum Schutz gegen Hochwasser (Deiche, Buhnen, Uferschutzwerke usw.) und endlich die Unterhaltungspflichtigen der angegebenen Anlagen, nebst Angabe des Umfanges ihrer Verpflichtung.

Von amtswegen müssen in das Wasserbuch alle schiffbaren Gewässer nebst allen daran bestehenden Rechten und

Anlagen eingetragen werden. Jeder, der ein Interesse zur Sache nachzuweisen vermag, kann verlangen, dass ausser den von amtswegen gemachten Eintragungen in das Wasserbuch noch aufgenommen werden: Quellen, Bäche, Brunnen, Teiche, Kanäle und Wasserleitungen; ferner Rechte an den eingetragenen Gewässern; dann Grundstücke von Eigenthümern, die, obgleich nicht Uferbesitzer an einem Gewässer, bezüglich dieses Gewässers interessirt sind, und endlich freie Wassergenossenschaften oder zur Nutzung oder Leitung eines Wassers gebildete Vereine oder Gesellschaften.

Jeder Eintragung in das Wasserbuch muss eine öffentliche Bekanntmachung vorausgehen, in welcher etwaige Widerspruchsberechtigte aufgefordert werden, binnen einer nach den Umständen vom Wasseramt zu bestimmenden Frist ihre Widersprüche anzubringen. Erst nach fruchtlosem Ablauf der Frist, bezw. nach Erledigung der vorgebrachten Widersprüche, darf die Eintragung erfolgen.

In das Wasserbuch eingetragene Rechte am Wasser sind, ohne dass es eines Nachweises der Entstehung und Begründung des Rechtes bedarf, gegen Eingriffe Dritter geschützt. Auch Fischereirechte und das Recht der Zuführung von Fabrikwässern bedürfen, um geschützt zu sein, der Eintragung. Bei Eintragung von Rechten hat das Wasseramt von amtswegen festzustellen, welche Pflichten den Rechten gegenüberstehen, namentlich bezgl. Räumung und Unterhaltung der Gewässer; auch diese Pflichten sind einzutragen.

Eintragungen in das Wasserbuch können nach den Vorschriften des bürgerlichen Rechtes angefochten werden. Die Eintragungen erfolgen auf Kosten der Beteiligten. Die Einsichtnahme in die Wasserbücher nebst Beilagen ist unter Aufsicht der Beamten Jedermann gestattet.

Wir kommen zu den Wasserämtern. Nach den Vorschlägen soll für den Bezirk eines jeden Wasserbuches ein Wasseramt gebildet werden.

Das Wasseramt setzt sich zusammen aus Fachmännern des Wasserbaues, aus Richtern und zum höheren Verwaltungsdienst befähigten Personen, welche vom Staate ernannt werden und aus solchen Mitgliedern, welche von den Interessenten-Gruppen gewählt werden; auch diese haben Sitz und Stimme. Die gewählten (nicht ständigen) Mitglieder werden durch die Beteiligten (Wassergenossenschaften, Deichverbände, Schifffahrt, Fischereiberechtigte, Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie) auf drei Jahre gewählt. Die Geschäftsordnung für das Wasseramt wird durch das Reichswasseramt festgesetzt.

Der Geschäftskreis der Wasserämter ist nach dem Entwurfe sehr ausgedehnt gedacht. Es liegen ihnen ob.

- a) Die Anlage und Führung des Wasserbuches.
- b) Die Bildung von Verbänden, Genossenschaften, Interessentengruppen für Einrichtungen und Anlagen eines Wirkungskreises, sowie der Erlass bezw. die Genehmigung von Verordnungen für dieselben, sowie für den Binnenschifffahrt-, Flösserei- und Fischereibetrieb.
- c) Die Genehmigung der Entwürfe von Bauten zur Schiffbarmachung bestehender Wasserläufe, zur Verbesserung schiffbarer Gewässer, zur Anlage von Kanälen, zur Regulierung nicht schiffbarer Gewässer und Flüsse, zu Eindeichungen und Wassereinlassungen hinter den Deichen.
- d) Die Genehmigung zu allen Anlagen im Ueberschwemmungsgebiet, insbesondere von Stau- und Schleusenanlagen, Wasser- Zu- und Ableitungen, sowie von Anlagen und Einrichtungen, welche die Verunreinigung des Wassers herbeiführen, zu vermindern oder zu verhüten geeignet sind.
- e) Der Erlass von Verordnungen die zur Vermeidung von Gefahren und Nachteilen infolge von Eisgang und Hochwasser und zum möglichsten Ausgleich von Hoch- und Niederwasserständen erforderlich sind.
- f) Die Festsetzung der den Schifffahrttreibenden, Uferbesitzern, Nutzungsberechtigten und sonstigen Beteiligten obliegenden Verpflichtungen.
- g) Die Entscheidung von Streitigkeiten der Uferbesitzer Nutzungsberechtigten usw.
- h) Die Aufsicht über die Erfüllung der Verbänden und dritten Personen obliegenden Unterhaltungs- und sonstigen Verpflichtungen.

Die vorstehend aufgeführten Geschäfte lässt das Wasseramt durch von ihm nach Maassgabe seiner Geschäftsordnung zu ernennende Sonderkommissare oder Kommissionen ausführen, welchen die Entscheidung in erster Instanz obliegt.

Dem Wasseramte sind aber noch weitere Obliegenheiten zugebracht und zwar die Aufsicht über die Thätigkeit der Sonderkommissare und Kommissionen, sowie die Entscheidung über Beschwerden gegen dieselben; ferner die zweitinstanzliche Entscheidung in den oben aufgeführten Obliegenheiten; die einheitliche Beaufsichtigung der öffentlichen Strombsbauten, die Anstellung und Organisation von Wasserstandsbeobachtungen und der Beobachtung der Niederschlagsverhältnisse, die Leitung des Nachrichtenwesens bei Wassergefahr, die Herausgabe von Veröffentlichungen über die Thätigkeit des Wasseramtes.

Für das Reich wird im Anschluss an das Reichsgericht ein Reichswasseramt gebildet, welches aus Fachmännern des Wasserbaues und zum Richteramt und Verwaltungsdienst befähigten Mitgliedern gebildet wird. Demselben liegt die letztinstanzliche Entscheidung in allen Rechtsfragen ob, über welche die Wasserämter in zweiter Instanz zu entscheiden haben. Die Grenzen zwischen der Rechtsprechung der Wasserämter bezw. des Reichswasseramtes und der Rechtsprechung der ordentlichen Gerichte werden in sinngemässer Anwendung der Bestimmungen über die Abgrenzung des ordentlichen Rechtsweges gegen die Rechtsprechung der Auseinandersetzungs-Behörden gezogen. Die Kosten des Reichswasseramtes werden vom Reich, die der Wasserämter durch die betreffenden Staaten getragen.

Es folgt als dritter Theil in 50 Paragraphen der ziemlich umfangreiche Entwurf zu einem Wasserrechte, welchem noch zwei Anlagen beigegeben sind, von denen die eine über Vorkehrungen zur Unschädlichmachung und Nutzbarmachung von Gebirgsgewässern handelt, die zweite den Entwurf zu einer Wasserwehrordnung enthält. Das Wort hat mit dem, was der Techniker unter einem Wehre versteht nichts zu thun, sondern bezieht sich auf die Abwehr von Wassergefahren; dasselbe scheint nicht sehr glücklich gewählt.

Es würde zu weit führen, wollten wir ausführlich auf den Inhalt des Wasserrechtes eingehen. Hervorzuheben ist, dass der Entwurf nicht mehr zwischen öffentlichen und privaten Gewässern unterscheidet, sondern zwischen nicht schiffbaren und schiffbaren. Die schiffbaren Gewässer sind sehr eingehend berücksichtigt; ihnen sind 39 Paragraphen gewidmet. Behandelt werden: das ausschliessliche Verfügungsrecht der Grundbesitzer, Gebrauchsbeschränkungen, die Abgrenzung der Rechte am Wasser; die zulässigen Stauhöhen, Vorrechte am Wasser, Einrichtung neuer Nutzungen, Verlegung von Bauwerken, die Unterhaltung, das Verhältniss zur Fischerei, die Triftgewässer, Quellen und unterirdische Gewässer, Wassermutung und Schärfung, die Dienstbarkeit der Wasserleitung, Vorfluth, Deichwesen, Entwässerung, Genossenschaften udglm.

Bei den schiffbaren Gewässern spielen die Einschränkungen und Regulirungen eine Hauptrolle, im übrigen wird vielfach auf die Bestimmungen für die nicht schiffbaren Gewässer verwiesen, welche erstere eine gewisse Anwendung auch bei den schiffbaren finden sollen.

Aus dem Gesagten geht zur Genüge hervor, wie privatrechtliche und öffentlich-rechtliche Bestimmungen durcheinanderlaufen. Ob dies gerade ein Vorzug des Entwurfes ist, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Wenn auch in der Einleitung der Broschüre hervorgehoben worden ist, dass die Kodifikation des gesamten Wasserrechtes — des privaten wie des öffentlichen — in einem Gesetze, wie dies in Oesterreich geschehen ist, die beste Lösung der Frage der Reform des Wasserrechtes sein würde, so glauben wir doch, dass dies ein frommer Wunsch bleiben und sich nicht so bald ermöglichen lassen wird. Die Beistimmung sämtlicher Bundesstaaten zu einem solchen Vorgehen dürfte so schnell nicht zu erzielen sein. Das Wichtigste aber ist und bleibt, dass die grundlegenden, privatrechtlichen Bestimmungen über die Wasserwirtschaft in dem neuen bürgerlichen Gesetzbuche für Deutschland Aufnahme finden. Darum hätten wir auch gewünscht, dass wenigstens diese am Schlusse der Arbeit des Sonderausschusses nochmals im besonderen zusammengefasst wären und deren Aufnahme in das bürgerliche Gesetzbuch als eine unabwiesbare Forderung hingestellt wäre. Aus der vorliegenden Schrift geht nicht hervor, dass dieselbe dem mit der zweiten Lesung des Entwurfes zum bürgerlichen Gesetzbuche betrauten Ausschusse

übersandt worden ist; es darf dies indessen wohl als selbstverständlich angenommen werden. Die Mitglieder des Gesetzesausschusses würden es dann jedenfalls leichter gehabt haben, wenn sie das, was von berufener Seite als unbedingt nothwendig erachtet wird, gleich übersichtlich zusammengestellt vor sich gehabt hätten.

Indessen das sind nur Bedenken formeller Natur, welche gegenüber dem grossen Verdienste der Arbeit des Sonderausschusses kaum in Betracht kommen können. Wichtiger scheint uns Folgendes!

Nach den Vorschlägen soll für jedes grössere Stromgebiet ein Wasserbuch angelegt werden und für den Bezirk eines jeden Wasserbuches soll ein Wasseramt gebildet werden. In den sehr ausgedehnt gedachten Geschäftskreis der Wasserämter — siehe oben — gehört unter anderen auch die Anlage und Führung der Wasserbücher. Diese Gliederung scheint uns daher logisch nicht ganz einwandfrei. Zuerst wird die ganze Organisation in erster Linie auf das Wasserbuch gegründet, nach seiner Abgrenzung richtet sich die der Wasserämter. Uns will bedünken, als ob es richtiger gewesen wäre, die Wasserämter in den Vordergrund zu stellen. Ihr Ge-

schäftskreis ist ein so ausgedehnter und ihre Befugnisse sind so umfassender Natur dass sie thatsächlich die Grundlage des ganzen Entwurfes bilden. Es würde also unseres Erachtens richtiger gewesen sein, zu sagen: Für jedes grössere Stromgebiet und zwar für den Hauptstrom mit seinen mittelbaren und unmittelbaren Zuflüssen wird ein Wasseramt gebildet, um dann bei der Besprechung des Geschäftskreises desselben zu sagen, dass zu demselben auch die Anlage und Führung des Wasserbuches gehört, dessen Zweck und Anlage später erörtert werden. Die Einrichtung des Wasserbuches hätte dann ebenso gut als Anlage behandelt werden können, wie die Wasserwehrrordnung. Unseres Wissens werden die Amtsgerichtsbezirke doch auch nicht nach den Grundbüchern abgegrenzt.

Alles in allem genommen muss die Arbeit der Landwirthschafts-Gesellschaft als ein äusserst verdienstliches Werk bezeichnet werden. Man kann nur lebhaft wünschen, dass die vielen nützlichen Vorschläge an maassgebender Stelle gewürdigt werden und so dem Wasserrechte in dem neuen bürgerlichen Gesetzbuche der gebührende Platz eingeräumt wird.

Pinkenburg.

### Ueber Schattenkonstruktionen und Schattirungs-Verfahren.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Prof. Lincke im Arch. u. Ing.-V. zu Darmstadt.)

Anknüpfend an einen früheren, von Hrn. Prof. Mehme an gleicher Stelle gehaltenen Vortrag über „Schattirwinkel und neuere Schattenkonstruktionen“ theilte Hr. Prof. Lincke zunächst die Erfahrungen mit, welche er bei Zeichnungen im Gebiete des Maschinenbaues mit der bisher allgemein üblichen Richtung des Lichtstrahls gemacht hat. Diese Richtung, gegeben im Aufriss und Grundriss durch die unter  $45^\circ$  zur Grundlinie geneigt stehenden Projektionen des Lichtstrahls, liefert zu ausgedehnte Schlagschatten und für den Aufriss nicht hinreichend plastische Bilder, indem z. B. die hellste Stelle einer Kugel, eines vertikalen Cylinders usw. zu weit nach links, also zu nahe an den Rand des Bildes fällt.

Zur Vermeidung dieser Nachteile schlägt Prof. Lincke eine Richtung des Lichtstrahls vor, welche sich im Aufriss ebenfalls unter  $45^\circ$  zur Grundlinie projicirt, im Grundriss hingegen einen Winkel von  $60^\circ$  mit derselben einschliesst. Hierbei beträgt der wahre Neigungswinkel des Lichtstrahls zur Grundrissebene  $26^\circ 34'$ , dessen Tangente  $= \frac{1}{2}$  ist, während die Neigung der Projektion des Lichtstrahls in der Seitenrissebene zur Grundlinie  $30^\circ$  beträgt, wie dies das rechtwinklige Prisma in Abbildg. 1. veranschaulicht, dessen Diagonale der Lichtstrahl bildet. Vermöge der genannten, einfachen geometrischen Beziehungen der Lichtstrahlrichtung lässt sich die Bestimmung charakteristischer Punkte der Selbstschatten- und Schlagschattenkonturen an dem im Maschinenbau und auch in der Architektur

häufig vorkommenden Körperformen ausserordentlich leicht wahrnehmen, wie dies an verschiedenen Figuren vom Vortragenden gezeigt wurde.

Zweckmässig ist es, zu diesen Schattenkonstruktionen sich eines Winkels von der in Abbildg. 2 angegebenen Form zu bedienen; derselbe enthält in seinem Ausschnitt den Winkel, dessen Tangente  $= \frac{1}{2}$  (Schattirwinkel). Vermöge des auch für die Schattenkonstruktionen dienlichen oberen Abschnittes des Winkels unter  $45^\circ$  lassen sich ausserdem von  $60^\circ$  bis  $90^\circ$  alle Winkel von  $15$  zu  $15$  Grad zeichnen.

Aus den umstehenden Abbildungen 3—8 ist die Verschiedenheit der Schlagschattenwirkung für die vorgeschlagene Lichtrichtung unter  $45^\circ/60^\circ$  gegenüber der gewöhnlichen, unter  $45^\circ/45^\circ$  angenommen zu erkennen. Insbesondere darf hervorgehoben werden, dass der Lichtstrahl den Schlagschatten Kontur in der Hohlkugel von gleichem Sinne der Krümmung ergibt, wie die Schatten werfende Kante. Die Massverhältnisse der Ellipsen für die Selbst- und Schlagschatten der Voll- und Hohlkugeln sind durch die in den Abbildungen 4 u. 7 bzw. 5 u. 8 eingeschriebenen Werthe gegeben.

Für Grundrissbilder hält der Vortragende die aus den Erfordernissen des Aufrisses hervorgegangene Lichtstrahl-Richtung für nicht tauglich, weil dieselbe zu ausgedehnte Schlagschatten liefern würde. Er empfiehlt daher die in Abbildg. 9 angegebene Lichtrichtung und möchte aus gleichen Gründen für

### Die ältere Wasserversorgung von Konstantinopel.

Die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure hat in No. 31 u. 32 d. Jhrgs. 91 einen von Abbildungen begleiteten Aufsatz von Forchheimer über die ältere Wasserversorgung Konstantinopels gebracht, der auch für unsere Leser soviel des Interessanten enthält, dass wir ihm die folgenden Angaben entnehmen.

Die Bauten für die ältere Wasser-Versorgung Konstantinopels greifen theilweise bis in byzantinische Zeit zurück und haben sich ihre eigenartige, dem Charakter des Landes angepasste Erscheinung bis auf die jetzige Zeit bewahrt, während die neueren Ingenieur-Bauten, welche ja meist von abendländischen Technikern ausgeführt sind, sich in ihrer Gesamt-Anlage wenig von den Anlagen anderer Länder unterscheiden.

Die ersten Anfänge einer Wasser-Versorgung werden wohl in der Anlage von Hausbrunnen bestanden haben, deren sich jetzt noch solche byzantinischen Ursprungs vorfinden. Zuerst fing man Quellen ab und leitete sie herein, schliesslich griff man zur Anlage von Sammel-Teichen in regenreicheren Gegenden und leitete von dort das Wasser mit Aquädukten nach der Stadt. Auf dem Lande griff man auch zum Theil zur Anlage von Göpelwerken und lothrechten Schöpfädern, wie sie zum Theil in der Türkei noch jetzt im Gebrauch sind.

In Konstantinopel selbst ist die Regenmenge eine sehr schwankende, von  $482 \text{ mm}$  bis höchstens  $1066 \text{ mm}$ , im Mittel  $718 \text{ mm}$ . Sie vertheilt sich sehr ungleich auf die Monate des Jahres. Im Sommer kommen ein, mitunter zwei völlig regellose Monate vor. Schon die Wasser-Techniker der byzantinischen Zeit sahen sich daher nach einer regenreicheren Gegend um und wählten einen etwa  $18 \text{ km}$  nördlich gelegenen, waldigen Ausläufer des Balkans zur Anlage grosser Sammel-Teiche, in welchen sie die Niederschläge des Winters aufspeicherten und unter Benützung des natürlichen Gefälles der Stadt zuführten. Die Thalsperren sind mit geraden Mauern, welche mit Strebe-

pfeilern verstärkt sind, ausgeführt. Einige der byzantinischen Sperren sind noch erhalten, andere sind von den Türken ausgebessert, wieder andere neu angelegt. Moltke macht in seinen Briefen „über Zustände und Begebenheiten in der Türkei aus den Jahren 1835 bis 1839“ mehrfach Angaben über diese Stauanlagen. Die Mauern haben nach Moltke  $9$ — $18 \text{ m}$  Dicke, sind ausen in Quadern, innen in Bruchstein gebaut, theilweise architektonisch reich geschmückt und mitunter mit Marmor verkleidet. Die letzte Thalsperre ist erst in der Regierungszeit Mohamed's II. (1808—1839) erbaut. Diese Thalsperren besitzen im Gegensatz zu den heutigen Anlagen dieser Art keine Ueberfälle und der Wasser-Verschluss erfolgt in primitiver Weise durch eine Anzahl Kegelhähne. Ein Wärter verstellt letztere zeitweise, entsprechend den Angaben einer einfachen Messvorrichtung, die das Wasser nach Passirung der Hähne durchläuft.

Von den Stauweihern wird das Wasser meist mittels gewölbter, begehbarer Siele von  $60$ — $70 \text{ cm}$  Lichtweite, die in der Bodenmitte eine  $30$ — $50 \text{ cm}$  breite, von Steinplatten eingefasste oder verputzte Rinne besitzen, nach der Stadt geführt. Das Wasser hat in diesen Rinnen  $20$ — $30 \text{ cm}$  Tiefe. Auch die Stadt selbst wird von diesen gemauerten Leitungen nach allen Richtungen durchzogen. Die Leitungen sind auf zahlreichen Aquädukten über die Thäler geführt, deren eine ganze Reihe von bedeutenden Abmessungen noch erhalten ist. Sie liefern zusammen etwa  $12\,000 \text{ cbm}$  für den Tag.

Eine grössere Leitung, noch aus der Römerzeit stammend, ist in zweigeschossigem Aquädukt über eine Thalsenkung in der Stadt selbst geführt. Der Aquädukt ist  $22,7 \text{ m}$  hoch und noch auf eine Länge von  $612 \text{ m}$  erhalten, während er mindestens  $1200 \text{ m}$  lang gewesen sein soll; er ist bereits z. Z. Hadrians begonnen und zwischen  $366$  und  $368$  unter Kaiser Valens vollendet worden. Trotz vielfacher Ausbesserungen ist der alte Charakter erhalten geblieben. Der im Alter folgende Aquädukt wird Justinian zugeschrieben. Er ist ebenfalls zweigeschossig und



„Rechtsansichten“ die in Abbildg. 10, für „Linksansichten“ die in Abbildg. 11 angegebenen Lichtrichtungen angewendet sein. In allen Fällen wird nämlich bei diesen Annahmen der Neigungswinkel des Lichtstrahls zur betreffenden Projektionsebene gleich gross, gleich  $50^{\circ}46'$ , woher die für die Aufrisszeichnungen gültigen einfachen Konstruktionen auch für die anderen Konstruktionen verwendbar werden.

Bei der Uebertragung orthogonal projizierter Bilder von Gebäuden mit durchgeführter Schattirung in die Perspektive wird es willkommen sein, dass die hier behandelte Lichtrichtung die Fassade heller beleuchtet, als die dem Lichte ebenfalls zugekehrte, zur Front senkrecht stehende Seite (Giebelseite).

Die von d. Vortragenden mitgetheilten Konstruktionen liefern Ergebnisse der Beleuchtung, welche sich den von Ries, Prof. Dr. Burmester und Dr.

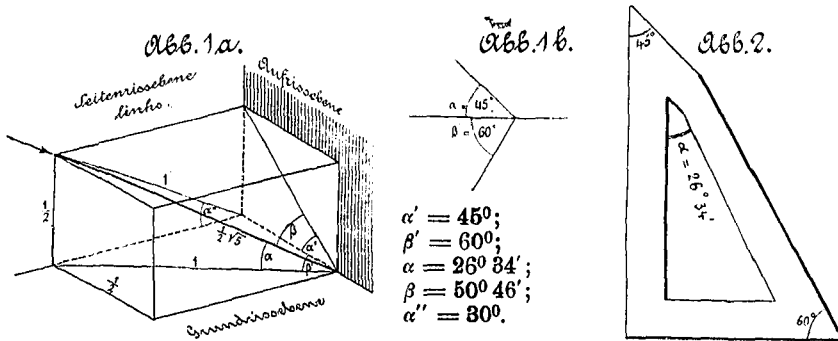
Meisel\* dargelegten Beleuchtungseffekten in möglichst einfacher Weise nähern. Auf die verschiedenen, nach Isophoten, theils in Schichtenmanier, theils in Streifenmanier schattirten Darstellungen, welche der Vortragende aus dem Gebiete des Maschinenbaues vorlegte, näher einzugehen, muss an dieser Stelle verzichtet werden.\*\*

An den mit Dank aufgenommenen Vortrag schloss

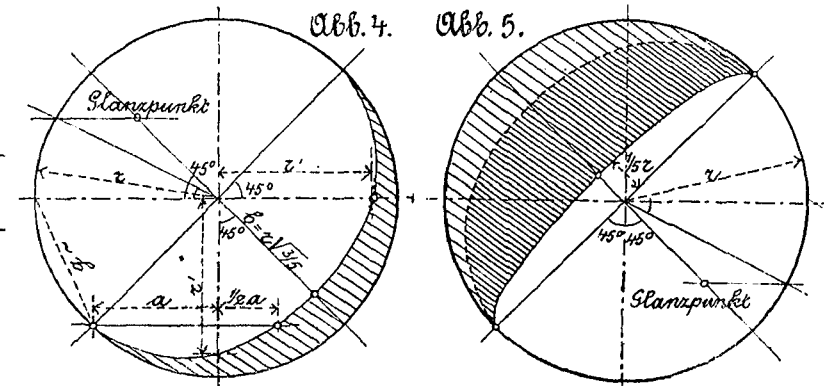
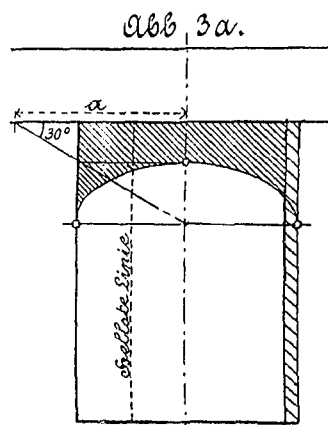
sich eine Debatte, aus welcher hervorging, dass die steilere, vom Vortragenden empfohlene, Lichtrichtung, wie sie die Abbildungen 1–10 ergeben, auch für Architekturdarstellungen von Vortheil sein kann, wenn man tiefere Schlag Schatten zu vermeiden wünscht.

\*) Dr. Ferd. Meisel: Ellipsoidische Isophoten, Repertorium der Physik von Exner 1889–90.

\*\*) Verschiedene lithographirte Tafeln, welche die Schattenkonstruktionen d. Vortragenden erläutern, stellt derselbe, soweit der Vorrath reicht, Interessenten zur Verfügung.



Abbildg. 3–5.

Schattenkonstruktionen für  $45^{\circ}/60^{\circ}$ .

Abbildg. 6–8.

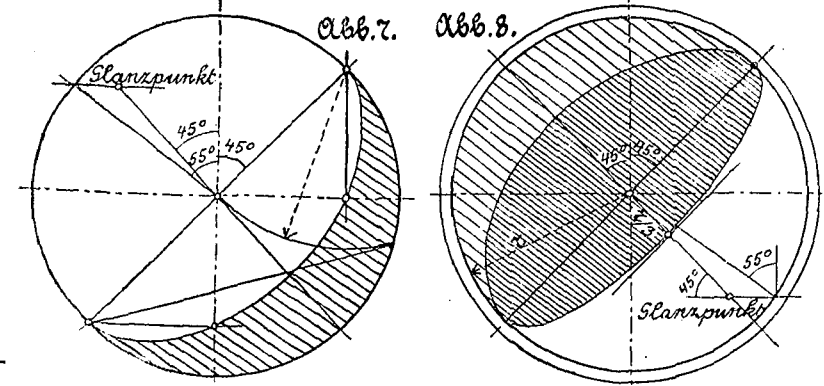
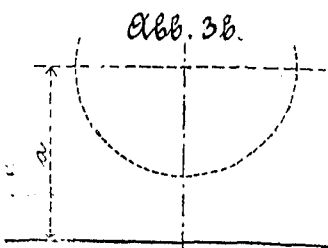
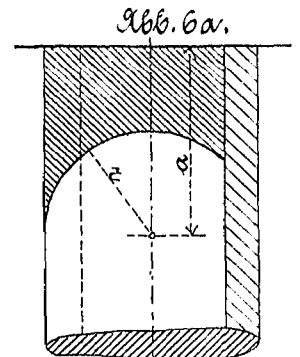
Schattenkonstruktionen für  $45^{\circ}/45^{\circ}$ .

Abb. 9 b.

$$\begin{aligned}\alpha' &= 60^{\circ}; \\ \beta' &= 45^{\circ}; \\ \alpha &= 50^{\circ}46'; \\ \beta &= 26^{\circ}34'; \\ \beta'' &= 30^{\circ}.\end{aligned}$$

Abb. 10 b.

$$\begin{aligned}\alpha' &= 45^{\circ}; \\ \beta' &= 60^{\circ}; \\ \alpha &= 26^{\circ}34'; \\ \beta &= 50^{\circ}46'; \\ \alpha'' &= 30^{\circ}.\end{aligned}$$

Abb. 11 b.

$$\begin{aligned}\alpha' &= 45^{\circ}; \\ \beta' &= 60^{\circ}; \\ \alpha &= 26^{\circ}34'; \\ \beta &= 50^{\circ}46'; \\ \alpha'' &= 30^{\circ}.\end{aligned}$$

hat 35 m Höhe. Die unteren, schwach spitzbogig geformten Bogenstellungen haben 16,4, die oberen 13,4 m Lichtweite. Die Pfeiler springen, sich von oben nach unten erweiternd, sehr stark nach den Seiten vor, was dem ganzen Bauwerk eine grosse Standsicherheit verleiht, und sind durch kleinere Bögen nach der Quere durchbrochen. Das Gerinne ist übermanert und mit Platten dachartig abgedeckt.

Ein weiterer Aquädukt ist d. v. Dschehedsch-Kö, 170 m lang, 32 m hoch, ebenfalls zweigeschossig, mit spitzbogigen Gewölben von 5,8 bis 6,1 m Lichtweite und undurchbrochenen, mit spitzen Steindächern abgedeckten Pfeilern von etwa 5,5 m Stärke.

Vermuthlich noch aus byzantinischer Zeit stammt der „krumme Aquädukt“, so genannt, weil er zunächst dem Thalange

folgt und dann im rechten Winkel ab-schwenkend, das Thal überschreitet. Die Höhe über dem Thale beträgt 34,8 m, die Länge der beiden Schenkel 126 bzw. 216 m. Der kurze Schenkel hat nur 1, der längere 3 Geschosse; das untere Geschoss hat Spitzbogen, das obere Rundbogen.

Der grösste der bestehenden Aquädukte ist türkischen Ursprunges. Es ist der „lange Aquädukt“, der 698 m Länge, 25,3 m Höhe und 2 Geschosse mit spitzbogigen Wölbungen besitzt.

Der Aquädukt von Bagtsche-Kö ist der jüngste der grösseren Anlagen; er ist 280 m lang, 14 m hoch, hat 20 Rundbögen von 5,8 m Lichtweite und an der tiefsten Thalsenkung einen grösseren, einen Weg überspannenden Bogen.

Wo das Wasser in Röhren geführt ist, bedient man sich hölzerner

## Die amerikanischen Thurmhäuser.

Im Anschluss an das in No. 93 Jhrg. 91 d. Bl. veröffentlichte Riesenhaus am Broadway in New-York führen wir unsern Lesern nachstehend noch einige Typen der amerikanischen Thurmhäuser vor, welche die Eigenart der amerikanischen Bauweise an einigen der bemerkenswerthesten Beispielen zeigen.

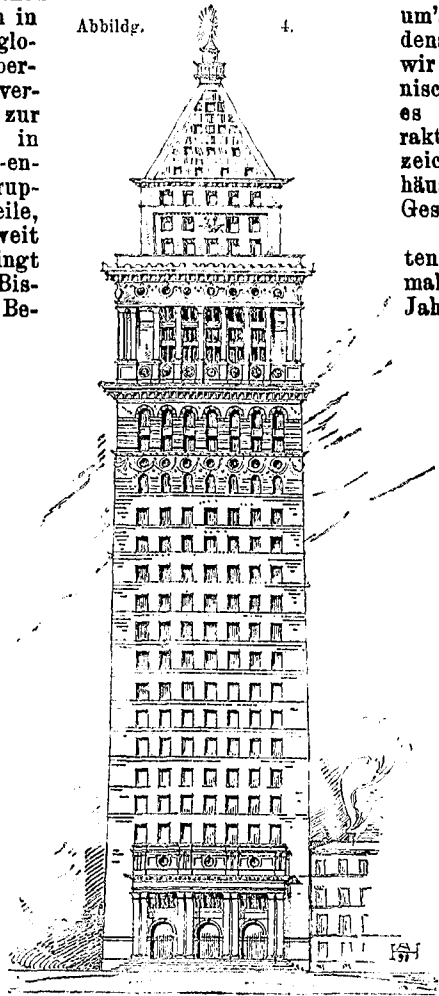
Für die Eigenentwicklung der amerikanischen Architektur ist der Umstand von besonderer Bedeutung, dass sie keine geschichtliche Entwicklung, keine Schule hinter sich hat. Es wäre aber gefehlt, nun hieraus schliessen zu wollen, dass sie sich unter Ablehnung aller fremder Einflüsse vollständig autochton entwickelt habe; denn in der stilistischen Ausbildung der Bauten ist sie im allgemeinen in völliger Abhängigkeit von England: der anglo-normännische Einfluss ist hier nicht zu übersehen. Daneben kommen jedoch noch die verschiedenartigsten Stilarten in freier Wahl zur Verwendung: der Eklektizismus blüht auch in Amerika, immerhin aber ist der normännisch-englische Einfluss vorwaltend. In der Art der Gruppierung, der Anordnung der einzelnen Bautheile, der äusseren Erscheinung des Bauwerks, soweit sie durch eine eigenartige Konstruktion bedingt wird, geht Amerika völlig selbständig vor. Bisweilen zeigen die Bauwerke, und in dieser Be-

in den meisten Fällen aber interessanten Charakter erhalten. Die amerikanische Architektur ist in erster Linie nicht eine Kunst des Gefühls, sondern der kühlen Berechnung. Die künstlerische Empfindung tritt erst in zweite Linie. Alles das begreift sich bei dem ausgesprochen geschäftlichen Charakter der ganzen nord-amerikanischen Kultur vollkommen. Von einem Volke abstammend, bei welchem das kaufmännische Geschäft alle anderen Regungen in den Hintergrund drängt, hat das amerikanische Volk auch bei der Besitzergreifung des von ihm bewohnten Erdtheils nicht Verhältnisse vorgefunden, welche geeignet gewesen wären, neben einem hartnäckigen Kampfe um's Dasein eine, wenn auch nur die bescheidenste Kunstregung aufkommen zu lassen. Wenn wir nun auch heute schon von einer amerikanischen Kunst in voller Achtung sprechen, so ist es doch immer wieder der geschäftliche Charakter, der dieselbe beherrscht. Ein recht bezeichnendes Beispiel hierfür sind aber die Thurmhäuser, welche durchgehends in erster Linie dem Geschäfte dienen.

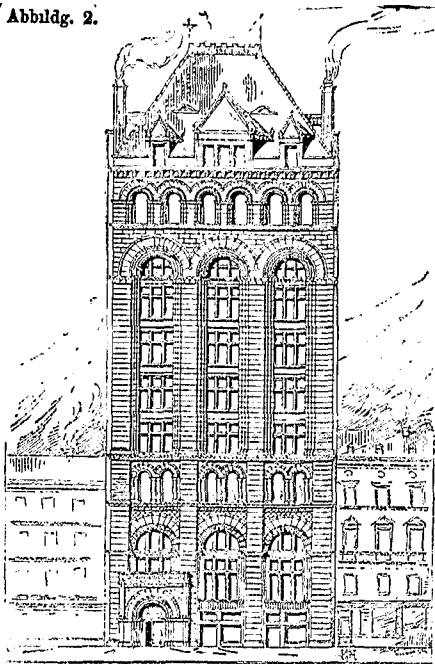
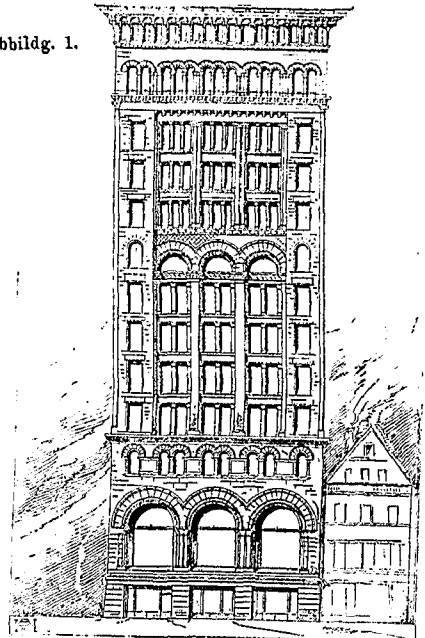
Den Reigen der amerikanischen Thurmbauten eröffnete, zugleich als Uebergang vom normalen Geschäftshause zum Thurmbau, das im Jahre 1873 in New-York für das Telegraphen-

Abbildg.

4.



Abbildg. 1.



Abbildg. 2.

Amerikanische Thurmhäuser.

ziehung sind es namentlich die Werke der Profan-Architektur, ein merkwürdiges Gemisch der verschiedenartigsten Einwirkungen, wodurch sie bisweilen einen merkwürdigen, oft schönen,

bureau „Western Union“ errichtete, 11 Geschosse hohe Geschäftshaus. Von da an steigerte sich die Höhe dieser Gebäude bis zu 31 über einander gethürmten Geschossen. Es ist begreiflich,

thönerer oder bleierner Leitungen, letztere für besonders hohen Druck. Die Thonrohre, wie sie jetzt noch zur Verwendung kommen, haben meist nur etwa 30 cm Länge und statt der erweiterten Muffen zusammengezogene Schwanzenden. Man dichtet sie mit einem Kitt aus Leinöl, Kalkstaub und Baumwolle. Zur Vermeidung eines zu grossen Drucks in Thonrohr-Strängen sind sogen. „suterasi“ (Wasserwagen) eingeschaltet, das sind Thürme, welche ein Blechgefäß tragen, dem das Wasser von dem oberen Leitungs-Abschnitt durch ein Steigerrohr zugeführt wird, welches das Wasser aus gewisser Höhe frei in das Gefäß fallen lässt, während ein Fallrohr dem nächsten Leitungs-Abschnitte das Wasser mit entsprechend verringertem Drucke zuleitet. Diese suterasi bilden ausserdem eine gute Entlüftungsanlage und gestatten durch Messung der ausfliessenden Wassermengen ein leichtes Auffinden etwaiger Undichtigkeiten in dem nächst höheren Stränge. Die Entfernung der suterasi in Konstantinopel soll 200 m betragen. Diese Bauten stammen jedenfalls sämtlich erst aus türkischer Zeit.

Das von einer Hauptleitung kommende Wasser wird durch einen „Taksim“ (Theiler), nach verschiedenen Richtungen getheilt. Der Theiler ist ein Trog, dessen Wandung mit einer wagrechten Reihe von Löchern versehen ist, welche je nach ihrem Durchmesser bei bestimmtem Wasserstande im Trog eine bestimmte Wassermenge abgeben. Die Löcher werden zu Gruppen vereint und geben ihr

Wasser in verschiedene Rinnen ab. Etwa zu viel ankommendes Wasser läuft durch einen horizontalen Ausschnitt ab, falls das mehr ankommende Wasser nur einer Richtung zugute kommen soll, sonst geben sämtliche Lochgruppen infolge des steigenden Wasserstandes im Trog mehr Wasser ab; das Umgekehrte ist der Fall bei geringerem Zufluss. Soll eine Leitung abgeschlossen werden, so wirft der Aufseher wilde Kränzer oder Hobelspähne vor die entsprechenden Löcher, da Hähne nicht vorhanden sind.

Wasser-Reservoirs innerhalb der Stadt, welche früher in grosser Zahl existirten, stehen jetzt nur noch 3 mit den Leitungen in Verbindung, da eine zweite Aufspeicherung des aus den Sammelweihern kommenden Wassers innerhalb der Stadt unnötig ist. Diese Reservoirs sind meist architektonisch reich ausgestattet. Dasselbe gilt von den Auslauf-rinnen, die meist an Wänden angebracht sind, und besonders von den öffentlichen Leckhäusern „Sebil“ genannt. Letztere sind frei stehende Häuschen mit verschiedenen Auslauf-Hähnen und einer vergitterten Kammer für solche Personen, die Krüge füllen wollen. Die moderne Ingenieurkunst verdrängt aber diese Reste einer älteren Kultur immer mehr und anstelle der stets ein monumentales Gepräge tragenden Bauten früherer Zeiten treten zwar praktische Bauwerke, welche aber leider meist nur den Nützlichkeitszweck in ihrer äusseren Erscheinung zum Ausdruck bringen.

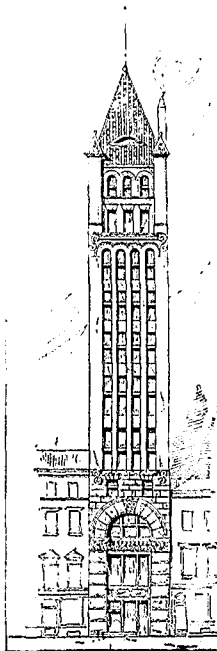


Abbildung 3.

dass bei solchen Höhen der hydraulische Aufzug alle Treppenanlagen in den Hintergrund drängt. Aber auch der Aufzug muss bei den ganz aussergewöhnlichen Höhenverhältnissen zu erhöhten Leistungen gebracht werden, die sich schon bis zu einer Geschwindigkeit von 1,5 m in der Sekunde gesteigert haben.

Von New-York als Ausgangspunkt haben sich die Thurmhäuser bald über die bedeutendsten Städte der nordamerikanischen Union, in denen Bevölkerungszahl und geschäftliches Leben sich ebenso intensiv hoch gesteigert haben, wie in New-York, z. B. über Boston, Chicago usw., verbreitet. Als ein bemerkenswerthes Beispiel der Thurmbau-Architektur von Boston führen wir zunächst in Abb. 1 das von den Architekten Shepley, Rutan und Coolidge erbaute „Ames Building“ vor; es ist ein Geschäftshaus grössten Stiles mit gegen das Herkömmliche ausserordentlich gesteigerten Maassverhältnissen. Das unter dem Einflusse der Anglo- und Franco-Romanischen Stilfassungen entworfene Gebäude ist in seinem unteren, durch gewaltige Bögen gebildeten und gleichsam als Sockel für die darüber gelagerten 8 Geschosse anzusehenden Theile, der aus 3 Geschossen besteht, aus Milford-Granit erstellt. Das oberste, durch eine Art Zwerggalerie gegliederte Geschoss wirkt mit dem mächtig entwickelten Hauptgesimse zusammen, welches noch eine Art Dachgeschoss mit Fenster-Oeffnungen zwischen den Konsolen enthält, als stark betonte Bekrönung des grossartigen Bauwerks. Skulpturen und Mosaiken geben den dekorativen Schmuck für eine Architektur, die, so geschickt sie auch auftritt, dennoch nicht vermocht hat, eine befriedigende Zusammenfassung der grossen Massen zu erzielen. Nicht ungeschickt ist die Armierung der Ecken durch 4 Eckpfeiler, deren möglichste Geschlossenheit durch absichtliche Negirung jeglicher architektonischen Gliederung zu erreichen versucht ist. Diese Absicht aber wird durch die verhältnissmässig grossen Oeffnungen, welche in die Pfeiler eingeschnitten sind, zum Theil wieder aufgehoben. Ungünstig wirkt der Wechsel des Motivs — eine wagrecht überdeckte, 3 Geschosse umfassende Bogenstellung löst eine 5 Geschosse zusammenfassende Bogenstellung ab — in dem durch die Eckpfeiler eingeschlossenen Theile des Bauwerks.

Weitaus geschickter als dieses lebhaft an die ägyptischen Pylonenbauten erinnernde Thurmbau ist das gleichfalls noch eine mässige Anzahl von Geschossen enthaltende, in der Skizze Abbildung 2 dargestellte, von dem Architekten Geo B. Post erbaute „Union Trust Company Building“ in New-York, das auf einem durchgehenden Grundstück zwischen dem Broadway und der New-Street liegt. Die hier dargestellte Fassade gegen den Broadway ist in Granit, die gegen die New-Street in Ziegeln mit Terrakotta-Verkleidung ausgeführt. Das Gebäude, im romanischen Stile gestaltet, ist 23 m breit, 33 m tief und

61 m hoch. In unseren Verhältnissen bedeuten 26—30 m schon eine recht ansehnliche Höhe. (Das Berliner Kgl. Schloss ist 30 m hoch.) Die Geschosshöhen betragen 3.1 m, 3.65 m, 4.11 m, 8.7 m usw. Drei hydraulische Aufzüge vermitteln mit der oben angegebenen Geschwindigkeit den Verkehr mit den oberen Geschossen, die sich in der Zahl von 12 übereinanderthürmen.

Eine gegenüber diesem Bau mit Bezug auf den Grundriss noch gesteigerte Höhenentwicklung zeigt das „Tower Building“ in New-York (Abbildung 3), das sich über einem mächtigen, aus grossen Quadern gefügten Bogen in romanischer Stilfassung in 11 Geschossen aufbaut. Auch der Grund dieses Gebäudes mündet nach 2 Strassen, jedoch in verschiedener Breite, sodass sich nach der einen Strasse ein Bogensystem ergibt, nach der anderen Strasse jedoch deren zwei.

Die höchste Steigerung der Geschosshöhe aber dürfte doch wohl in dem 31 Geschosse hohen Thurmbau in New-York (Abbildung 4) erreicht sein. Das über einem Quadrat von 23 m Seite sich erhebende Gebäude steigt bis zu der schon für einen mächtigen Kirchthurm recht ansehnlichen Höhe von 122 m an. Ueber die durch den grossen Druck des Materials nothwendig werdenden besonderen Konstruktionen haben wir schon gelegentlich der Beschreibung des Riesenhauses am Broadway in No. 93 Jhrg. 91 d. Bl. berichtet.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Errichtung so hochragender Bauwerke nur in der höchsten Konzentration des Geschäftsverkehrs und den hierdurch bis zu einer unnässigen Höhe gesteigerten Kosten des Grunderwerbes ihre Ursache findet. Andererseits kann aber auch darüber kein Zweifel bestehen, dass die Errichtung von Thurmbauten nur als eine Ausnahme zu betrachten ist, da das geschlossene Bausystem Reihenanlagen solcher Bauten aus mehrfachen und nicht zuletzt sanitären Gründen verbietet. Ehe die in unserer Zeit begonnenen Erweiterungen der Städte aufgenommen waren, konnte man namentlich in unsern alten Festungen Häusern mit 8 und auch 10 Geschossen begegnen, meistens aber an freieren Platzanlagen. Diese Zahl aber zu der Höhe von 31 Geschossen und vielleicht auch noch mehr zu steigern, blieb den Amerikanern vorbehalten, die in dieser Beziehung von ihrem Mutterlande wie vom gesammten europäischen Festlande unabhängig arbeiten, so sehr sonst ihre Architektur den romantischen Eklektizismus Englands, der in den breiten Massen namentlich durch Walter Scott und seine Geistesgenossen gefördert wurde, zeigt. Die Thurmhäuser sind merkwürdige, ja beachtenswerthe, aber nicht schöne Monumente der amerikanischen Architektur, die in anderer Beziehung anfängt, einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf unsere jüngste Architektur auszuüben und zu gewinnen. — H. —

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 4. Dezember 1891. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer. Anwesend 65 Personen. Aufgen. Hr. Ing. G. Franz.

Hr. Rambatz macht zu den ausgehängten Plänen des von ihm u. Hrn. Jolasse erbauten John R. Warburg-Stiftes erläuternde Mittheilungen. Das Stift ist bestimmt, würdigen Familien und einzelnen Leuten in bedrückten Verhältnissen billige Wohnungen (50 Pf., bezw. 30 Pf. für die Woche) zu gewähren. Der in „Hamburg und seine Bauten“, Seite 199 mitgetheilte Grundriss des Gebäudes hat einige Abänderungen in der Ausführung erfahren. Im Herbst 1888 wurden unter persönlicher Mitwirkung des Stifters, der nach Aussen jedes Hervortreten seines Namens vermied, die Pläne zum Mittelbau festgestellt; derselbe enthält 12 Wohnungen im Erd- u. den beiden Obergeschossen, nämlich, je 4 bestehend aus Küche u. bezw. 2 und 3 Zimmern, ein Beratungszimmer, den durch 2 Geschosse reichenden Saal u. eine Hausmeisterwohnung; nachträglich wurden noch Kellerwohnungen eingerichtet, so dass der Mittelbau i. g. 15 Wohnungen enthält. Die Flügelbauten wurden 1891 nach dem inzwischen leider erfolgten Tode des Stifters ausgeführt; der östliche Flügel enthält 9 Wohnungen von Küche u. 2 Zimmern, 4 von Küche u. 1 Zimmer u. 2 Wohnungen bestehend aus nur 1 Zimmer mit Kochofen, zusammen 15 Wohnungen; der westliche Flügel enthält 6 Wohnungen von Küche und 2 Zimmern oder Kammern, u. je 8 Wohnungen von 2 bezw. 1 Zimmer mit Kochofen, zusammen 22 Wohnungen. Die Gesamtzahl der Wohnungen beträgt somit 52. Die Keller enthalten Speisekammern u. Vorrathsräume, sowie eine gemeinschaftliche Waschküche; im Dachgeschoss befinden sich Feuerungsgelasse u. Trockenräume. Die Fassaden sind im Rohbau aus hellgelben Lieguitzer Verblendsteinen ausgeführt. Die Baukosten betragen für den Mittelbau 114 000 M. für die Flügel zusammen 118 000 M., im Ganzen 232 000 M., oder 309 M. für 1 qm bebaute Fläche; hierzu kommen dann noch die Kosten für den Bauplatz u. das zur Bestreitung der Unterhaltungskosten ausgesetzte Kapital. — Der Hr. Vorsitzende knüpft an den Dank für den Redner Worte warmer Anerkennung für den Wohlthätigkeitssinn des leider zu früh heimgegangenen Stifters, Hrn. John R. Warburg, zu dessen ehrenvollen Gedenken die Anwesenden sich von den Plätzen erheben.

Hierauf macht Hr. Obering. F. Andr. Meyer Reise Mittheilungen über Budapest und Wien. Ein amtlicher Auftrag führte den Redner in genannte Städte, in deren jeder er nur wenige Tage verweilen konnte. Die herrliche Eisenbahnfahrt über die Karpathen mit dem Glanzpunkte Kremnitz kurz erwähnend, gibt Redner einen Ueberblick über die Lage der Städte Ofen und Pest, und berichtet im besonderen über die ausgebaute Königsburg in Ofen mit der aus 3000 und einigen Glühlampen bestehenden elektr. Beleuchtungsanlage, bei welcher die alten Lüster beibehalten und die Glühlampen, wie Flammen auf den Kerzen angebracht sind. Die Stromverhältnisse und die Margaretheninsel, die elektrische Strassenbahn von Siemens & Halske mit unterirdischer Stromzuführung, die Fabrik von Gans & Co. mit einer elektr. Versuchsbahn, bestehend aus einer Schiene, das neue Reichstagsgebäude u. a. m. werden besprochen; von letzterem ist ein vollständiges Modell in 1/20 der wirklichen Grösse mit etwa 15 000 fl. Kosten hergestellt worden. Auf Wien übergehend gibt Redner einen Ueberblick über das neue Weichbild der Stadt, welches nach Eingemeindung der Vororte nun 15 000 Hekt. umfasst (gegen Hamburg 7500). Eine eingehende Beschreibung wird den Eisenbahnplänen zur besseren Verbindung der vorhandenen grossen, in Wien mündenden Hauptbahnen und zur Erleichterung des Lokalverkehrs in den inneren und äusseren Stadttheilen gewidmet; ferner wird gedacht der Entwürfe zur Ueberwölbung des Wienflusses, zur Anlage von grossen Schmutzwassersammellern längs des Wienflusses und des Donaukanals und endlich zur Umwandlung des Donaukanals zu einem Binnenhafen mit Abschluss desselben durch Kammerschleusen. Für diese Zwecke sollen zunächst 100 Millionen Gulden durch gemeinschaftliche Betheiligung der Stadt Wien, des Landes Niederösterreich und des österreichischen Gesamtstaates flüssig gemacht werden. Cl.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung vom 4. Januar. Vorsitz.: Hr. G. Meyer; anwesend 44 Mitglieder, 2 Gäste.

Unter den Eingängen ist besonders hervorzuheben das vom Verbands-Vorstande übersandte Schreiben betreffend die Einladung des Hrn. Geheimrath Wermuth, des Reichskommissars für die Weltausstellung zu Chicago, zu einer Konferenz. Die Einladungsschreiben sind an eine Anzahl von Ingenieuren



usw. Deutschlands sowie an den Verbands-Vorstand ergangen. Letzterer hat geglaubt, das Interesse des Verbands dadurch noch besonders wahren zu sollen, dass er bei den Einzelvereinen angefragt hat, ob sie besondere Wünsche betreffs der Zuziehung bestimmter Personen zu der in Aussicht genommenen Konferenz hätten; dann möchten sie diese Personen dem Verbands-Vorstande bis zum 15. Januar namhaft machen; derselbe wird alsdann den Hrn. Reichskommissar ersuchen, auch diese Herren zu der Konferenz hinzuzuziehen. Diesseits wird man dem Verbands-Vorstande die Hrn. Goering, Hossfeld, Wallot, Bruno Schmitz und Rieth namhaft machen.

Hr. Ernst hat dem Gropius-Büstenfond 500 M. überwiesen. Der Vorsitzende spricht demselben hierfür den wärmsten Dank des Vereins aus; die Versammlung stimmt dem lebhaft bei.

Die Hrn. Wallot, Goering und Keller müssen in diesem Jahre satzungsgemäss aus dem Vorstande ausscheiden. Neu aufgenommen werden die Regierungsbauführer: Foerster, Gossen, Heimerle, Hobrecht, Northe und Lammers.

Hr. Reg.-Bmstr. Soeder spricht nunmehr über elektrische Stromsysteme. Seine ursprüngliche Absicht sei gewesen, so führt der Redner aus, über elektrische Zentralanlagen, insbesondere über die von ihm in Madrid ausgeführte zu sprechen. Bei genauer Betrachtung erweise sich aber der Stoff zu gross für einen Vortragsabend; er wolle daher heute nur über die verschiedenen Stromsysteme sprechen und behalte sich vor, demnächst über die Madrider-Anlage im besondern noch einige Mittheilungen machen.

Einleitend ist indessen noch voranzuschicken, dass man unter einer elektrischen Zentralanlage eine solche versteht, welche den Zweck hat, elektrische Ströme in grösserer Menge zu erzeugen, und dieselben über ein grösseres Gebiet zu vertheilen behufs Abgabe von Licht, Kraft oder Wärme. Ein solch grösseres Absatzgebiet bieten in den meisten Fällen die Städte, deren Strassen zur Führung der Stromleitungen benutzt werden müssen; im Gegensatz stehen hierzu die Blockanlagen, welche nicht über ein in sich geschlossenes Häuserquartier hinausreichen.

Abgesehen nun von den baulichen Anlagen der Zentralstation, auf welche heute nicht eingegangen werden soll, unterscheidet man an einer solchen: 1) einen motorischen, 2) einen elektrischen Theil, 3) das Stromvertheilungsnetz und 4) die Installationen. Letztere umfassen sämtliche Einrichtungen zur Nutzbarmachung des Stroms im Innern der angeschlossenen Gebäude.

Das für die Zentralanlage zu wählende System hängt vorzugsweise ab von der Art der zur Verfügung stehenden motorischen Kraft, von der Art und Spannung der elektrischen Ströme und von der Art der Stromvertheilung.

Die den elektrischen Strom erzeugende bewegende Kraft kann entweder in der Centrale selbst hervorgebracht oder derselben von aussen her zugeführt werden. Im ersteren Falle kommt wohl ausschliesslich Dampfkraft zur Verwendung, während im letzteren Wasser, Gas und Druckluft als die wichtigsten Träger der Betriebskraft bezeichnet werden müssen; bei allen diesen bestimmte Maschinen dazu, die zur Verfügung stehende Betriebskraft zur Erzeugung des elektrischen Stromes nutzbar zu machen.

Von der wesentlichsten Bedeutung für die ganze Anlage ist aber die Wahl des Stromsystemes. Zur Betrachtung der zur Zeit in Anwendung kommenden verschiedenen Stromsysteme soll daher im besondern geschritten werden; selbstverständlich muss die theoretische Grundlage, sowie die Bezeichnung der Maasseinheiten (Volt, Ampère und Ohm) als bekannt gelten.

Man unterscheidet nun zunächst in der Hauptsache zwei Stromarten: Gleichstrom und Wechselstrom und dann ferner niedrig gespannte und hochgespannte Ströme. Soll der Strom, wie dies gewöhnlich der Fall ist, zur Beleuchtung dienen, so sind hierdurch bereits wesentliche Anhaltspunkte für die Stromspannung gegeben. In der Regel sollen Bogenlicht und Glühllicht gleichzeitig erzeugt werden können; in diesem Falle ist die Stromspannung vorzugsweise von der zum Betriebe einer Bogenlampe erforderlichen Spannung abhängig. Die Konstruktion der Bogenlampen darf als bekannt vorausgesetzt werden; ein gutes Brennen der Lampen erfordert erfahrungsmässig eine Stromspannung von 60 bis 65 Volt. Diese Spannung kann daher als untere Grenze der für eine elektrische Beleuchtungsanlage erforderlichen Spannung angesehen werden. Die für Glühllicht nötige Spannung ist nach unten nicht begrenzt; sie kann sich also der obigen Spannung anpassen und es können bei einer derartigen Anlage Glühl- und Bogenlicht durch denselben Strom erzeugt werden. Anlagen von so niedriger Spannung sind häufig ausgeführt worden und sie haben den Vortheil, dass jedes vom Stromkreise abgezweigte Licht für sich entzündet und gelöscht werden kann, ohne dass die anderen Lichter davon berührt werden. Für grössere Anlagen würde dieses System dagegen sehr unwirtschaftlich sein, da sowohl die Anlagen, als auch die Betriebskosten sehr hoch werden würden.

Redner geht nunmehr zu einigen theoretischen Betrachtungen über, auf welche hier aus Mangel an Platz nicht eingegangen werden kann; er bespricht die Berechnung der Querschnitte der Stromleitungen, das Ohm'sche Gesetz, die Verluste an Energie

usw. und kommt zu dem Ergebniss, dass die Höhe der für Glühlampen zulässigen Spannung, welche sowohl vom Materiale, wie auch von dem jeweiligen Stande der Fabrikation abhängig ist, zur Zeit 150 Volt beträgt; da gleichzeitig Strom für Bogenlampen und Glühllicht abgegeben werden muss und die Hintereinanderschaltung von 3 Bogenlampen bereits eine Stromstärke von über 150 Volt erforderte, die für Glühlampen nicht mehr zulässig ist, so ist man z. Z. nur imstande, 2 Bogenlampen hintereinander zu schalten, was eine Stromstärke von 110 bis 120 Volt beansprucht.

Fast man nun die verschiedenen Stromvertheilungs-Systeme ins Auge, bei welchen der Strom direkt von der Erzeugungsstelle nach der Verbrauchsstelle geführt wird, bei welchen aber eine Umformung nicht stattfindet, so haben wir es in erster Linie mit dem Zweileitersystem zu thun. Bei diesem geht in einfachster Form von jedem Pol der Stromquelle eine Leitung aus und die Widerstände werden einfach zwischen die beiden Leitungen geschaltet; die Verzweigung der Leitung findet stets durch zwei Drähte statt. Der Betrieb und die Einrichtungen für die Stromvertheilung sind bei diesem System sehr einfach und übersichtlich. Da aber die Glühlampenspannung und somit die Spannung an den Verbrauchsstellen überhaupt nur etwa 110 Volt beträgt, so werden für grössere Anlagen die Baukosten sehr hoch.

Das Bestreben, die Betriebsspannung, das heisst die Spannung der Elektrizitätsquelle zu erhöhen, aber dieselbe Lampenspannung beizubehalten und zwar ohne Umwandlung des Stromes hat zu der Einführung der Mehrleitersysteme geführt. Diese Systeme sind im wesentlichen nichts anderes als die Hintereinanderschaltung mehrerer Zweileitersysteme und je nach der Zahl der hintereinander geschalteten Zweileitersysteme erhält man entsprechend hohe Betriebsspannungen. Legt man also zwei Zweileitersysteme zusammen, so erhält man ein Dreileitersystem. Bei demselben besteht sonach zwischen den äusseren Polen die doppelte Lampenspannung; den mittleren Pol nennt man den neutralen oder den Nullpol. Sind die Widerstände in beiden Gruppen oder Stromkreisen gleich, so geht nur durch die äusseren Leiter Strom, während der Mittelleiter nur Spannung aber keinen Strom enthält. Erst wenn die Zahl der Lampen in einem der Stromkreise grösser wird als in dem andern, muss auch, dem Ueberschuss entsprechend, Strom in dem Mittelleiter auftreten. Analog dem Dreileitersystem ist das Fünfleitersystem und so fort gebildet. Auf die nun folgenden Berechnungen des Redners können wir hier selbstverständlich nicht eingehen, ebenso wenig auf die verschiedenen Einrichtungen zum Messen und Reguliren der Ströme usw.

Hierauf ging Hr. Soeder zu der Besprechung der Wechselströme über, mit deren Hilfe man bei weitem höher gespannte Ströme erzielen kann. Bei diesen Strömen findet ein kontinuierlicher Wechsel der Richtung statt, in welcher das elektrische Fluidum die Leitungen durchströmt; die Unterbrechungen erfolgen aber in solch geringen Zwischenräumen, dass dadurch das richtige Brennen der Lampen nicht berührt wird. Ganz besonders geeignet erweist sich aber der Wechselstrom zur Umformung. Auf das Prinzip der Umformer und der dazu gehörigen Einrichtungen ging der Redner nunmehr über.

Die Versammlung folgte den Ausführungen des Redners mit grossem Interesse und lohnte denselben durch reichen Beifall.

Nach Schluss des Vortrages nahm Hr. Goering das Wort, um die Vereinsmitglieder zu bitten, sich an dem Bezuge der Verbands-Mittheilungen reger zu betheiligen. Hr. Pinkenburg wies darauf hin, dass es in erster Linie Sache des Vorstandes sei, ein lebhafteres Interesse an den Verbands-Angelegenheiten im Vereine zu erwecken.

Pbg.

### Vermischtes.

Die Errichtung einer Zentralstelle zur Regelung der Platzfragen für öffentliche Gebäude, welche mit Bezug auf Berlin schon seit 15 Jahren und länger als eine dringende Nothwendigkeit erkannt und in diesem Blatte mehrfach erörtert worden ist, scheint einer Verwirklichung in gewissem Umfange näher zu rücken. Der „H. C.“ enthält folgende, offenbar aus amtlichen Quellen zugeflossene Mittheilung:

„Schon lange und oft sind die Weiterungen schwer empfunden worden, welche öffentliche Bauprojekte durchzumachen haben, deren Ausführung wegen der Lage des Bauplatzes und der ins Spiel kommenden Eigenthumsfragen von einer Reihe von Vorentscheidungen verschiedener Behörden abhängig ist. Namentlich in den Grossstädten, wie Berlin, kommen nicht selten Interessen des Finanz-, des Verkehrs-, des Forst- und Militärfiskus u. s. w. infrage und es vergeht oft eine lange Zeit, ehe die verschiedenen beteiligten Verwaltungen die Prüfung erledigt haben und im Gange der Angelegenheit von einer Stelle zur anderen und nicht selten wieder zurück an dieselbe Stelle alle Vorfragen erledigt sind.“

Der Kaiser hat namentlich bei den Berliner Kirchenbanten, die unter seiner und der Kaiserin Aegide mit Unterstützung des evangelischen Hilfsvereins im Entstehen begriffen sind, einen Einblick in diese Weitläufigkeiten bekommen und gelegentlich dem Wunsche auf beschleunigte Abwicklung der vorbereitenden Geschäfte Nachdruck gegeben.

Bei dem Plane, eine Zentralstelle für Regelung der Grundstücksverhältnisse bei öffentlichen Bauten zu schaffen, kann es natürlich nicht darauf abgesehen sein, die Wahrnehmung der besonderen fiskalischen und anderen öffentlichen Interessen den dazu sonst berufenen Organen ganz zu entziehen und auf ein neues Organ zu übertragen, sondern es wird eine Beschleunigung des Verfahrens in der Art bezweckt, dass künftig die Prüfungen und Entscheidungen nicht hinter einander, sondern gleichzeitig in gemeinsamer Aussprache und Berathung von Kommissaren getroffen werden sollen. Immerhin kann eine solche Einrichtung auch dazu dienen, den Ressort-Partikularismus, der sich mitunter in Grundstücks-Angelegenheiten unter den verschiedenen Vertretern des Staatsfiskus geltend macht, abzuschwächen und leichter in dem überwiegenden allgemeinen Interesse aufgehen zu lassen.

Erfreulich, wie der angebahnte Fortschritt ist, wird man zunächst doch nicht allzu grosse Erwartungen auf ihn setzen dürfen. Auch gemeinsame Berathungen von Kommissaren können, wenn den betreffenden Behörden die entscheidende Stimme verbleibt, oft sehr in die Länge gezogen werden und dem Ressort-Partikularismus den breitesten Spielraum zur Entfaltung lassen, wie dies aus Berliner Beispielen ja sattsam bekannt ist.

### Todtenschan.

Maler Michael Welter, dessen dekorative Wand-Malereien in der Wartburg, in der Hildesheimer St. Godehard-Kirche, in St. Kunibert und St. Maria in der Kupfergasse zu Köln nebst vielen anderen allgemein bekannt und für die Wiederverwendung eines derartigen Schmucks geradezu bahnbrechend gewesen sind, ist am 4. Januar d. J., beinahe 84 Jahre alt, in seiner Vaterstadt Köln gestorben.

### Preisauflagen.

Zur Preisbewerbung um das Kunstgewerbe-Museum für Flensburg. In No. 2 Ihrer Zeitung sprechen Sie die Vermuthung aus, dass bei diesem Wettbewerb die Preisrichter wohl keine Gelegenheit hatten, das Programm des Preisausschreibens vor dem Erlass des letzteren zu prüfen. Diese Vermuthung bestätigt sich bei genauerer Durchsicht des Programms.

Im § 5 wird gefordert, dass die Bausumme von 275 000 M. innezuhalten ist, und § 6 besagt, dass Arbeiten, welche dieser Bedingung oder den Anforderungen des Programms nicht genügen, von der Konkurrenz auszuschliessen sind.

Da die erforderlichen Raumgrößen für die verschiedenen Geschosse angegeben sind, (nur „im Einzelnen ist eine vollständig genaue Einhaltung der Raumgrößen nicht erforderlich“) und auch die Minimalhöhen derselben festgesetzt sind, so lässt sich unter Hinterzückung der Grösse für die nöthigen Treppen, Korridore und Aborte, sowie der Mauerstärken der kubische Inhalt, welchen das Gebäude meistens erhalten muss, leicht ermitteln. Nach beiliegender Berechnung\*) ergeben sich 18 584 cbm umbauten Raumes; es kommen demnach bei einer Bausumme von 275 000 M. auf 1 cbm 14,8 M. Baukosten.

Es ist wohl kaum anzunehmen, dass die Preisrichter einen so niedrigen Einheitspreis für ausreichend erachten, wenn dabei in Betracht gezogen wird, dass das Gebäude bei seinem Zweck eine angemessene innere Ausstattung bzw. eine Zentralheizung, sowie Gas- bzw. elektrische Beleuchtung erhalten soll. Bei der kürzlich abgelaufenen Museum-Konkurrenz in Crefeld waren 18—22 M. für 1 cbm im Preisausschreiben angesetzt. Die Preisrichter haben in ihrem Gutachten den Preis von 18 M. bei den meisten Arbeiten für zu gering und nur bei einfacher Ausführung und hohen Räumen für zulässig erachtet. — Bei Annahme eines solchen Minimalpreises von 18 M. stellt sich aber in diesem Falle die Bausumme auf 334 500 M., also auf 59 500 M. mehr, als die zulässigen Kosten!

Dem Theilnehmer an dem Wettbewerb stehen nur zwei Wege offen: entweder er erfüllt die Raumforderungen des Programms und überschreitet die Bausumme in erheblichem Maasse oder er bleibt innerhalb der Bausumme und ist deshalb gezwungen, alle Räume zu verkleinern und dadurch die Programm-Bedingungen ausseracht zu lassen. In beiden Fällen erfolgt nach § 6 die Ausschlussung von der Preisbewerbung.

Nach den obigen Ausführungen erscheint die Bethheiligung an der Konkurrenz aussichtslos. Hätte der Magistrat von Flensburg vor Erlass des Preisausschreibens einen Vorentwurf aufgestellt und die Preisrichter befragt, so wäre manchem Fachgenossen unnütze und vergebliche Arbeit erspart geblieben.

R. K.

Wettbewerb für Entwürfe zu einer evang. Kirche für Plauen i. V. Dem an die Theilnehmer versandten Gutachten des Preisgerichts entnehmen wir in Ergänzung unserer früheren Mittheilungen (Nr. 94, S. 569 Jahrg. 91) noch die Angabe, dass neben den 3 preisgekrönten noch 4 weitere Entwürfe mit den Kennworten „Ora et labora“, „Pax vobiscum“, „Glückauf“

(II) und „Bete und arbeite“ zur engeren Wahl gelangt sind. Wir stellen den Verfassern derselben anheim, ihre Namen durch u. Blatt bekannt zu geben. — Als sehr dankenswert darf auch bei diesem Wettbewerb, wie bei dem vorjährigen um die Moritzkirche im benachbarten Zwickau die Thatsache begrüsst werden, dass sich das Preisgericht die Mühe nicht hat verdrissen lassen, jeder einzelnen unter den 79 eingegangenen Arbeiten eine kurze Beurtheilung zu widmen.

Wettbewerb für Entwürfe zu dem Kaiser Wilhelm-Museum für Crefeld. Aus Veranlassung unserer Mittheilung auf S. 634 Jahrg. 91 d. Bl. haben sich uns die Architekten Hrn. H. Salzmann und C. Ganzlin in Düsseldorf als Verfasser der mit dem Zeichen zweier Kreise und Hr. Arch. Bollmann in Bremen als Verfasser der mit dem Kennwort: „Einfach würdig“ bezeichneten Arbeit genannt.

### Brief- und Fragekasten.

Herrn S. S. Die Berliner Baupolizei-Ordnung ist durch den Regierungspräsidenten am 24. Juni 1887 auf folgende Berliner Vororte erstreckt worden:

Stralaun, Lichtenberg, Friedrichsberg, Neu-Weissensee, Pan-kow, Reinickendorf, Boxhagen, Rummelsburg, Treptow, Rixdorf, Britz, Tempelhof, Schöneberg, Wilmersdorf, Friedenau, Schmar-gendorf, Steglitz, und Gross-Lichterfelde.

Durch Verordnung vom 16. April 1890 hat die Ausdehnung der Berliner Bauordnung auf die Vororte Mariendorf und die Villenkolonie Grunewald stattgefunden, für welche also eine villenartige Bebauung durch das öffentliche Recht nicht gesichert ist. Ob dies möglich ist, steht nach geltendem Landesrecht überhaupt sehr dahin; die betr. Gründe denen übrigens noch ein weiterer aus §. 23 der Reichsgewerbe-Ordnung v. 27. Juni 1869 hinzugefügt werden kann, sind in No. 2 dies. Zeitg. von anderer Seite angegeben worden.

Für die sonstigen Orte in der Umgebung Berlins gilt die Polizei-Verordnung für das platte Land der Provinz Brandenburg v. 15. März 1872 und für die Städte v. 26. Januar 1872 mit kleineren Nachträgen, die an dem Wesen der Bestimmungen nichts ändern. Diese beiden Verordnungen ermöglichen villenartige Bebauung, ohne dieselbe zu fordern.

### Personal-Nachrichten.

Bayern. Dem kgl. Reg.- u. Kr.-Brth. Stuhlfauth in Würzburg u. den kgl. Baupolizisten Eisenbiegler in Hof u. Sörgel in Traunstein, sowie dem Ob.-Ing. der pfälz. Eisenb. Otto Serini in Zweibrücken ist der Verdienstorden vom Hl. Michael IV. Kl. verliehen.

Preussen. Dem Dozenten an der kgl. techn. Hochschule zu Berlin, Geh. Ob.-Brth. Hagen ist das Prädikat Professor u. dem Prof. a. d. techn. Hochschule in Stuttgart Dr. v. Baur der Rothe Adler-Orden III. Kl. verliehen.

Der bish. Reg.-Bmstr. Jul. Hesse in Loetzen O.-Pr. ist als kgl. Kreis-Bauinsp. das. angestellt worden.

Zu kgl. Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Emil Hoffmann aus Gollancz, Kr. Wongrowitz, Oskar Boettcher aus Graudenz, Rudolf Labes aus Konitz W.-Pr. u. Eduard Schlöbcke aus Wismar a. d. Luhe (Hochbaufach); Boleslaus Obrebowski aus Posen, Friedr. Schnapp aus Wicked a. d. Ruhr, Friedr. Hartwich aus Hardegsen, Prov. Hannover, Georg Weikusat aus Gumbinnen u. Max Preiss aus Frankenstein i. Schl. (Jugbfch.).

Dem bish. kgl. Reg.-Bmstr. Herm. Seifert in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Württemberg. Dem Reg.-Bmstr. Otto Kapp, z. Z. Dir. b. d. Gesellsch. f. d. Bau d. kleinasiat. Eisenb. in Konstantinopel ist der türk. Osmanié-Orden III. Kl. u. der Medjidé-Orden II. Kl., sowie dem Prof. Dr. Dietrich a. d. techn. Hochschule in Stuttgart das Ritterkreuz des Ordens der württ. Krone verliehen.

Der Ob.-Brth. tit. Bandirektor v. Landauer b. d. Domänen-Dir. ist seinem Ansuchen gemäss in den Ruhestand versetzt zum Ehren-Mitgl. d. Dom.-Dir. ernannt; demselben ist das Kommenthurkreuz II. Kl. des Friedrichs-Ordens verliehen.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. Nr. werden zur Beschäftigung gesucht:

a) Reg.-Bmstr., u. Bfhr., Archt. u. Ingenieure.  
Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. Stadtrth. Köln-Charlottenburg; Stadtbaur. Studemund-Rostock. — 1 Bfhr. d. H. 2141 Haasenstien & Vogler A.-G.-Breslau. — Je 1 Archt. d. d. Garn.-Bauamt-Dt.-Eylau; Stadtrth. Maurer-Elberfeld; Bauinsp. Groepel-Bremen; Landrth. Tenge-Ottweiler; Reg.-Bmstr. Hallbauer-Hagenau i. Els.; C. Picht-Hagen i. W.; J. 34 Exped. d. Dtsch. Bztg.; H. A. 175 Rud. Mosse-Hamburg. — Je 1 Ing. d. d. Maschinenbau-A.-G.-Nürnberg; C. 28 Exp. d. Dtsch. Bztg.  
b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Landmessergelhilfe d. d. Wasserbauinsp. Weisser-Elbne. — Je 1 Techn. d. d. Stadtrth.-Grimma; Postbrth. Stiller-Posen; Herm. Bachstein-Berlin S.W. Gross-beereustr. 88/89; Reg.-Bmstr. Féaux de Lacroix-Rybnik; Bmstr. A. Petzenbücker-Gr. Lichterfelde; F. A. 807 Max Gerstmann-Berlin, Friedrichstr. 125; R. B. 100 postl. Berlin, Postamt 62. — 1 Bauamts-Assistent d. d. Stadtrth.-Reichenbach i. V. — 1 Zeichner d. d. Zentr.-Bür. d. Unterweser-Korrektion-Bremen. — 1 Bauaufseher d. d. Magistrat-Liegnitz.

\*) Dieselbe ist von uns eingesehen worden. Die Redaktion.

Berlin, den 20. Januar 1892.

Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Vorstandssitzung des Verbandes deutscher Arch.- und Ing.-Vereine. Zu der am 9. des Monats stattgehabten Sitzung war behufs näherer Abmachungen über die diesjährige Wanderversammlung zu Leipzig Hr. Brth. Rossbach, Leipzig eingeladen worden. Infolge Erkrankung desselben war der stellvertretende Vorsitzende des Vereins Leipziger Architekten, Hr. Arch. Weidenbach erschienen.

Zunächst wurde das Programm der Wanderversammlung durchgesprochen und beschlossen, gleich wie auf den früheren Wanderversammlungen von Fachgruppen-Sitzungen Abstand zu nehmen, dafür aber auch Sorge zu tragen, dass für die Vorträge allgemein interessirende und zeitgemässe Stoffe gewählt werden; ebenso wird den Versammlungen ein grösserer Raum im Rahmen des ganzen Programms eingeräumt. Als Zeitpunkt der Versammlung werden die Tage vom 26. August bis 1. September festgesetzt. Da die Verhandlungen bezüglich der rechtzeitigen Aufstellung des Semper-Denkmalns einen günstigen Fortgang nehmen, so kann bereits jetzt mit einiger Zuversicht daran festgehalten werden, dass die Wanderversammlung mit der Enthüllung des Denkmals in Dresden ihren würdigen und wehevollen Abschluss findet. An Vorträgen stehen fest: Geh. Brth. Prof. Hagen, Berlin: „Welche Mittel giebt es, um den Hochwasser- und Eisgefahren entgegen zu wirken“, Reg.-Bmstr. Soeder, Berlin: „Die Beziehungen der Elektrotechnik zum Bau“, Stadtbauinsp. Pinkenburg: „Rückblick auf die Wanderversammlungen deutscher Architekten und Ingenieure.“ Fest in Aussicht genommen sind ferner Vorträge über Leipzig und über Gottfried Semper.

Seitens der Vereinigung Berliner Architekten und des Hamburger Vereins ist darauf hingewiesen, dass der Nutzen der mit den Wanderversammlungen verbundenen Ausstellungen in keinem Verhältniss zu der Mühe und Arbeit stehe, welche zu ihrer Veranstaltung erforderlich sind. Es wird daher von den beiden Vereinen sowohl eine Beschränkung wie auch eine anderweitige Organisation dieses Theils der Wanderversammlung empfohlen. Der Vorstand des Verbandes vermag den Ausstellungen der beiden Vereine nur zuzustimmen und der Vertreter des Ortsausschusses erklärt, dass die gegebenen Anregungen bestens benutzt werden würden.

Es wird nunmehr zu der Besprechung der Weltausstellung in Chicago übergegangen. Hr. Pinkenburg giebt an, dass auf das letzte Rundschreiben des Vorstands, betreffend die Vertretung einzelner Vereine auf der vom Reichskommissar geplanten Konferenz, Anmeldungen vom Berliner, Leipziger und Frankfurter Verein bereits eingegangen seien und dass weitere vom Hamburger Verein in Aussicht ständen. Ueber ihre Theilnahme an der Welt-Ausstellung haben sich bis jetzt erst 18 Vereine geäussert; unter diesen haben 14 ihre Betheiligung unbedingt abgelehnt.

Hr. Pinkenburg theilt ferner mit, dass Hr. Prof. Koch das druckfertige Manuskript über die natürlichen Bausteine Deutschland eingeleistet habe und dass demnach in kürzester Zeit mit der Drucklegung begonnen werden könne; die bis jetzt auf das Werk eingegangenen Abonnements-Anmeldungen seien indessen leider noch sehr geringfügig.

Der Frankfurter Verein hat an den Vorstand geschrieben, dass es ihm unmöglich sei, sich an der Bearbeitung des Fragebogens über die Feuersicherheit der Baumaterialien zu betheiligen. Die in dem Schreiben angeführten Gründe vermag der Verbands-Vorstand indessen als stichhaltig nicht anzuerkennen und es soll dem Vereine dementsprechend geantwortet werden. In Betreff der Flusseisenfrage sind die Verhandlungen mit dem Vereine Deutscher Ingenieure und dem Vereine Deutscher Eisenhüttenleute zum Abschluss gediehen. Sobald beide Vereinigungen die Namen ihrer Vertreter angegeben haben werden, kann zu der Einberufung des Ausschusses geschritten werden.

Pbg.

Architekten- und Ingenieur Verein zu Hamburg Versammlung am 11. Dezember 1891. Vorsitz. Hr. F. Andreas Meyer, anwesend 56 Personen; aufgenommen als Mitglied Hr. Reg. Bauf. A. Weicht.

Nach Mittheilung verschiedener Eingänge vom Verbands-Vorstande wird in üblicher Weise die Vertrauenskommission zur Vorbereitung der Wahlen für die Vereins-Aemter i. J. 1892 gewählt. Hierauf spricht Hr. Branddirector Strehl-Altona über die Entwicklung des Feuerlöschwesens in Deutschland.

Den geschichtlichen Mittheilungen über die Veranstaltungen zur Verhütung und Bekämpfung von Feuergefahr im Mittelalter lässt Redner die Schilderung des Entstehens der Berufsfeuerwehren seit der Mitte dieses Jahrhunderts folgen und giebt von einer Reihe deutscher Städte statistische Zahlen über die Feuerwehr-Einrichtungen. Demnach hat Berlin mit 1 600 000 Einw. in der 1851 errichteten Berufsfeuerwehr 15 Offiziere und

763 Mann, die sich auf eine Hauptfeuerwache und 10 Feuerwachen vertheilen und besitzt 9 Dampf- und 18 Saug- und Druckspritzen; in 1890 kamen 1240 Alarmirungen zu Bränden vor. — Hamburg mit 570 000 Einwohnern verfügt über 5 Offiziere und 246 Mann in einer Haupt- und 4 Feuerwachen; zwei weitere Feuerwachen sind im Bau begriffen; dazu kommen 11 Land- und 12 Schiffsdampfspritzen und 89 Saug- und Druckspritzen; die Zahl der Alarmirungen zu Bränden betrug 1890 785 — Breslau hat bei 335 000 Einw. 4 Offiziere und 160 Mann, eine Haupt- und 5 Nebenfeuerwachen, 2 Dampfspritzen und 18 Saug- und Druckspritzen; 1890 248 Alarmirungen zu Bränden. Altona bei 145 000 Einw. hat seit 1890 Berufsfeuerwehr mit 2 Offizieren und 58 Mann in einer Feuerwache, 2 Dampfspritzen und 14 Saug- und Druckspritzen; 1890 195 Alarmirungen zu Bränden. — Für Bremen mit 130 000 Einw. stellen sich die Zahlen auf 3 Offiziere, 106 Mann, eine Haupt- und 3 Nebenwachen, 3 Dampf- und 11 Saug- und Druckspritzen; 1890 543 Alarmirungen zu Bränden. Diese Zahlen ergeben, dass Hamburg der Zahl nach am besten mit Dampfspritzen ausgerüstet ist. Redner erwähnt zum Schluss noch einer auf der Frankfurter Ausstellung vorgeführten elektrischen Feuerspritze und der dem Feuerlöschwesen möglicherweise noch bevorstehenden Umwälzung durch Nutzbarmachung der Elektrizität.

Im Anschluss an die numerische Ueberlegenheit Hamburg's an Dampfspritzen gegen Berlin macht der Hr. Vorsitzende auf den Umstand aufmerksam, dass die Berliner Dampfspritzen neuerdings vielfach direkt aus dem unerschöpflichen Schatz des dortigen Grundwassers saugen, indem auf den Bürgersteigen eiserne Saugbrunnen errichtet sind, an deren Schaft der Saugschlauch der Dampfspritzen seitlich angeschraubt werden kann.

Der Hr. Vorsitzende macht hierauf Mittheilung von einer durch Dr. Puchstein in Berlin vorbereiteten Expedition nach Sicilien zur näheren Erforschung verschiedener Bauwerke des Alterthums; namentlich handelte es sich um folgende Aufgaben: Genaue Prüfung alter und neuer Funde in bezug auf Terracotta-Verkleidung im antiken Bauwesen, die antiken Stadtmauern in Sizilien, Hafenbauten und Molenanlagen, Wasserleitungen und Nachprüfung der Aufnahmen sizilianischer Tempel. Bei dieser Unternehmung wünsche man unser verdientes Vereinsmitglied, den Architekten Koldewey, der durch seine Vorträge im Verein über die Ausgrabungen von Assos und Neandria unser Interesse für seine Studien so lebhaft angeregt habe, zu betheiligen; die Kostenfrage mache aber noch einige Schwierigkeiten. Der Vorstand schlage nun vor, dass der Verein für diese bauwissenschaftliche Unternehmung einen Beitrag von 500 M. bewillige und Hrn. Koldewey zur Verfügung stelle. Der Antrag wird von Hrn. Engelbert Pfeiffer warm unterstützt und einstimmig angenommen, worauf die Summe durch Zeichnungen einzelner Mitglieder noch erhöht wird.

Hr. Oberingen. Meyer theilt mit, dass in jüngster Zeit politische Blätter die Nachricht gebracht hätten, er habe einen Entwurf zur Kanalisierung der Elbe von Cuxhaven bis Hamburg mit Schleusen usw. ausgearbeitet, aus welcher Veranlassung ihm von verschiedenen Seiten Briefe mit Vorschlägen zur Nutzbarmachung der Gefälle an den Schleusen u. dergl. zugegangen seien; er wolle nur feststellen, dass es sich bei der ganzen Sache lediglich um Zeitungs-Enten handle. — Hr. Stadbrth. Stahl-Altona knüpft hieran die Mittheilung, dass bei der Kanalisierung des Main's bei Frankfurt die Absicht bestanden habe, das am Nadelwehr vorhandene Gefälle von 2,5 m zu einer Zentral-Anlage für Kraftversorgung auszunutzen. Leider sei damals dieser Plan regierungseitig abgelehnt worden, weil man glaubte, dem Nadelwehr nicht soviel Wasser entziehen zu dürfen; neuerdings nun werde der Gedanke wieder aufgenommen und bearbeitet, freilich unter viel ungünstigeren Verhältnissen, als beim Bau des Wehres s. Z. vorgelegen hätten. Cl.

Architekten Verein zu Berlin. Sitzung der Fachgruppe für Ingenieure vom 11. Januar, anwesend 103 Mitglieder und 6 Gäste. Vorsitzender Hr. Opel.

Da geschäftliche Mittheilungen nicht zu machen waren, erhält sofort Hr. Oberbaudirektor Franzius, Bremen, das Wort zu seinem Vortrage: „Ueber Bremische Hafenbauten und Korrektion der Unterweser,“ über den in der nächsten No. selbstständig berichtet werden wird. Der Vorsitzende dankte dem Redner für seine hochinteressanten und fesselnden Mittheilungen in warmen Worten und zeigte noch an, dass Hr. Franzius dem Vereine mehrere Broschüren überwiesen habe. — Schluss der Sitzung nach 9 1/2 Uhr.

## Vermischtes.

Statistisches aus dem Berliner Verkehrsleben. I. Im R. u. St.-A. sind im Laufe des Sommers einige Mittheilungen über den „Verkehr in Berlin und seine Opfer“ erschienen, aus denen an dieser Stelle diejenigen Angaben, an welche ein all-



gemeines Interesse sich knüpft, mitgetheilt werden sollen. Zwar reichen die Angaben vielfach nur bis zum Jahre 1888 hinauf, geben aber auch in dieser zeitlichen Unvollständigkeit Kunde von der gewaltigen Steigerung, die bei dem Verkehrsleben der Reichshauptstadt von Jahr zu Jahr stattfindet.

Die erste Pferdeisenbahn Berlins war bekanntlich die 8 km lange Strecke vom Kupfergraben nach Charlottenburg, welche am 22. Juni 1865 eröffnet wurde; ihr folgten vom Jahre 1873 an in rascher Folge die weiteren Aussenlinien Rosenthaler Thor—Gesundbrunnen, Oranienburger Thor—Moabit, Bellealliance-Strasse, Brandenburger Thor—Hallesches Thor und Schönhauser Thor—Pankow. Bis zum Jahre 1877 war eine Bahnlänge von insgesamt 22,73 km dem Betriebe übergeben; da die meisten Linien zunächst nur eingleisig hergestellt wurden, geht man jedenfalls nicht fehl, wenn man die Gleisanlage der Berliner Pferdebahnen im Jahre 1877 zu rd. 25 km annimmt. Diese Gleislänge vermehrte sich so weit, dass bereits 4 Jahre später — im Jahre 1881 172,5 km und weiter im Jahre 1888 285,7 km Gleise vorhanden waren. Der Zuwachs im ersten vierjährigen Zeitraume 1877—81 betrug demnach auf das Jahr berechnet etwa 147 Prozent und im zweiten 7 jährigen Zeitraum 1881—88 gleichfalls auf das Jahr berechnet 9,4 Prozent.

In ähnlichen Verhältnissen hat die Zahl der durch die Pferdebahnen beförderten Personen und der Betriebsmittel zugenommen. Denn es betrug

im Jahre	die Zahl der beförderten Personen.	der Wagen	der Pferde.
1881	58 675 576	558	2 424
1884	80 049 710	689	3 176
1885	87 293 825	767	3 323
1886	96 704 786	868	4 198
1887	107 119 716	924	4 359
1888	117 009 010	966	5 192

Die Bedeutung dieser Zahl tritt erst ins rechte Licht, wenn dieselbe in Beziehung zur Bevölkerungszahl der Stadt gesetzt wird. Benutzt man dabei den Ausgang des betr. Zeitraumes, so kommen auf 1 Einwohner der Stadt Berlin in 1 Jahr 87,3 Fahrten mit der Pferdebahn, während in Wien die gleiche Zahl nur 42,6 betrug und andere Grossstädte selbst noch hingegen zurückbleiben. Die obige Zahl stellt der Regsamkeit der Berliner Bevölkerung demnach ein sehr günstiges Zeugnis aus.

Eine Kehrseite der Sache ist, wenn man will, die starke Belastung von Strassen durch den Pferdebahnverkehr; indessen besteht kein Zweifel darüber, dass durch Wahl anderer Fortschaffungsmittel der Strassenverkehr noch erheblich mehr als durch die Pferdebahnen belastet würde. Die Zwischenzeit welche zwischen zwei Wagenfahrten auf derselben Linie verstreicht, wechselt von 3—8 Minuten. Indem aber einzelne Strecken mehr „Linien“ gemeinsam sind, stellen sich vielfach ungleich kürzere Wagenfolgen heraus. Im Jahre 1887 wurden beispielsweise befahren

die Charlottenstrasse zwischen Leipziger u. Kronenstrasse in Zeitabständen von	56 Sek.
die Kochstrasse zwischen Friedrich- und Charlottenstrasse desgl. von	64 „
die Leipzigerstr. in verschiedenen Strecken desgl. von	66 „
	76 „
	84 „
die Gertraudenstrasse desgl. von	86 „

Die Gleiskreuzung an der Leipziger- u. Charlottenstrassen-Ecke wurde 1887 alle 18 Sekunden von 1 Wagen befahren, die Kreuzung am Spittelmarkt desgl. alle 21 Sek., die Kreuzungen am Potsdamer Platz desgl. alle 28 Sek., die an der Französischen- und Charlottenstrassen-Ecke alle 28 Sek.; am Moritzplatz folgten sich die Wagen alle 29 Sekunden.

Bei der seit jener Zeit fortgegangenen weiteren Steigerung werden die Zeit-Zwischenräume bis zur Gegenwart an einzelnen Kreuzungen sich jedenfalls noch weiter vermindert haben.

Zur Frage der Beschädigung durch Blitzschläge erhalten wir folgende Zuschrift:

Der Bericht über einen bemerkenswerthen Blitzschlag auf dem Gute Rosco bei Filehne in Nr. 100 Jhrg. 91 d. Bl. ist für mich ebenso, wie gewiss auch für viele Andere, von grossem Interesse gewesen, weil häufig Entscheidungen beansprucht werden, wenn der Wind während eines Gewitters ein Gebäude beschädigt oder ganz umwirft. Bisher ist es mir persönlich jedoch nicht möglich gewesen, die Spuren des thatsächlich erfolgten Blitzschlages nachzuweisen; vier zweifelhafte Fälle sind mir schon vorgelegt worden. Um so wichtiger ist es, den näheren Nachweis über solche Spuren zu erlangen und gewiss würden Viele, ausser mir, sehr dankbar sein, wenn Sie aus dem Vortrage des Herrn Prof. Dr. Neesen nachträglich noch mittheilen wollten, wie sich der Blitzschlag näher hat nachweisen lassen. Meine bisherigen Gutachten habe ich in

solchen Fällen, auf Veranlassung des Hrn. Prof. Dr. Wilhelm Holtz in Greifswald, auf dieselbe Theorie gestützt, welche Hr. Prof. Dr. Neesen vorgetragen hat, nur mit dem Unterschiede, dass sie als Möglichkeit, nicht als im Einzelfalle erwiesen, hingestellt wurde.

Stralsund, Dezember 1891.

v. Haselberg.

Wir bemerken hierzu, dass ein ausführlicher mit Abbildungen ausgestatteter Bericht über den bezüglichen Vortrag des Hrn. Prof. Dr. Neesen in Heft 51 der „Elektrotechn. Ztschr.“ v. 18. Dezember 1891 erschienen ist, auf den wir alle diejenigen verweisen müssen, welche näheres Interesse an der Angelegenheit nehmen. Für unsere anderen Leser sei in Ergänzung unserer früheren Mittheilung angeführt, dass die Annahme eines Blitzschlages als Ursache der betreffenden Zerstörung sich auf eine ganze Reihe von Thatsachen stützte, die — im Einzelnen vielleicht nicht beweiskräftig genug — in ihrem Zusammenhange doch keinen anderen Schluss zulassen. Gegen die Annahme, dass jene Zerstörungen durch Sturmwind herbeigeführt sein könnten, spricht der Umstand, dass an allen anderen Gebäuden des Gutes ähnliche Beschädigungen nicht erfolgt sind und dass auch an den zunächst gelegenen Getreidefeldern und Bäumen Spuren aussergewöhnlicher Wind-Einwirkung nicht bemerkbar waren, während doch die Gewalt, mit welcher das zerstörte Dach emporgehoben worden ist, so gross war, dass einzelne Sparrenstücke beim Niederfallen 0,60—0,70 m tief senkrecht in die Erde sich eingebohrt hatten. Die Trümmer des Dachs, welche bis zu einer Entfernung von 180 m fortgeschleudert worden waren, fanden sich keineswegs allein in der Windrichtung, sondern auch rechts und links von derselben. Endlich wäre es durch die Einwirkung des Windes nicht zu erklären, dass etwa 80 der hölzernen Dachsparren, entsprechend der einen Nagelreihe, mittels welcher die Schalbretter auf denselben befestigt waren, gespalten worden sind. — Zu diesen negativen Gründen gesellen sich als positive Beweismittel der Umstand, dass an den gespaltenen Sparren dreieckige, von den Nägeln ausgehende Schwärzungen sich zeigten, die an den anderen, durch absichtliche Spaltung freigelegten Nagelreihen in dieser charakteristischen Weise sich nicht fanden; ferner das Vorhandensein eines etwa 0,30 m grossen, durch Niederfallen eines Körpers nicht verursachten Loches in dem Deckengewölbe des Gebäudes und zwar an einer Stelle, wo der Besitzer und seine Leute beim Herbeieilen einen starken Schwefelgeruch spürten; endlich die Thatsache, dass ein in jenem Gebäudetheile in einem Verschlage untergebrachter Schafbock noch monatelang nach jenem Gewitter kränkelte, während die übrigen Thiere des Stalls, welche sich nach der Mitte zusammengedrängt hatten, von keinerlei nachtheiligen Folgen betroffen wurden. — Die Erklärung des Vorganges wird von Hrn. Prof. Neesen dahin gegeben, dass die 5 Blitzableiter des Gebäudes nicht in Thätigkeit zu treten vermochten, weil in den 60 eisernen, durch Zugstangen verbundenen Säulen, auf welchen die Decke des Gewölbes ruhte und welche mit ihrem Fusse in derselben Erdschicht gebettet sind, wie die Grundplatten der Blitzableiter, eine bei weitem grössere Masse von Elektrizität aufgespeichert war, als in letzteren. Die Entladung ist also direkt zu diesen Metallmassen gegangen und zwar, da dieselben mit dem Blitzableiter nicht verbunden waren, längs der Dachsparren und in diesen von Nagel zu Nagel überspringend. Die explosionsartige Verdampfung der im Holze der Sparren enthaltenen Feuchtigkeit hat die Spaltung derselben bewirkt, während die mit dem Blitzschlage verbundene Wirbelbewegung der Luft über dem Gebäude einen luftverdünnten Raum erzeugte, so dass durch den Ueberdruck der innerhalb des Stalls vorhandenen Luft das Dach desselben emporgeschleudert wurde.

Bauten bei Frostwetter. Der englische General-Consul in Christiania, welchem es aufgefallen war, dass in Norwegen selbst bei stärkstem Frostwetter ohne Unterbrechung Bauten ausgeführt werden, während in seiner Heimath schon bei Eintritt der Gefriertemperatur zu bauen aufgehört wird, veranlasste eine fachmännische Untersuchung dieser bemerkenswerthen Thatsache, aufgrund deren er der Britischen Regierung etwa das Nachstehende berichtete:

Die Erfahrung hat nicht gezeigt, dass im Winter aufgeführte Mauern später feuchter sind als solche, die im Sommer hergestellt wurden. Es ist sogar Grund zu der Annahme vorhanden, dass das Gegentheil der Fall ist, da der Unterschied zwischen der Temperatur der Luft und der des Mörtels den letzteren durch Verdunstung abkühlt und zwingt, einen Theil seines Wassergehaltes abzugeben.

Norwegische Maurer geben dieser Ansicht prägnanten Ausdruck, indem sie wörtlich sagen: „Die Mauer friert sich trocken.“ Auch behaupten die grösseren Baumeister Christianias, dass sorgfältig im Winter ausgeführte Maurerarbeit besser ist, als dieselbe Arbeit im Sommer. Die Errichtung von Hauptmauern von geringerer Dicke als anderthalb Ziegeln (etwa 45 cm) ist gesetzlich untersagt. In grösseren Bauten sind die Mauern natürlich oft bis zu drei Ziegeln dick.

Was nun die Temperaturfrage betrifft, so wird die Grenze

der Kältegrade, bei denen noch Maurerarbeit verrichtet werden kann, auf -6 bis -8 und -12 bis -15° R. angegeben. Da die Verfechter des letzteren Temperatur-Minimums durch hydraulische Proben nachgewiesen haben, dass gute Maurerarbeit bei 15° Kälte ausgeführt werden kann, so ist die Norwegische Ingenieur- und Architekten-Gesellschaft zu der Schlussfolgerung gelangt, dass die Schwankungen in den obigen Angaben nur auf die jeweilig mit mehr oder weniger Sorgfalt betriebene Herriichtung des Mörtels zurückzuführen sind.

Da nun die Schwierigkeiten in dieser Beziehung mit den Kältegraden zunehmen, nimmt man in der Praxis an, dass Maurerarbeit in Christiania bei mehr als 8 bis 10° Kälte nicht mehr rentabel ist.

Bei öffentlichen Bauten in Berlin werden Maurerarbeiten bei 20° R. nicht mehr gestattet, doch rührt dies offenbar daher, dass auf dem deutschen Markte ungelöschter Kalk selten ist, während auf dem norwegischen Markte der Kalk in gebranntem, nicht in gelöschtem Zustande erscheint.

In der Anwendung ungelöschten Kalkes liegt die ganze Kunst der Maurerei bei Frostwetter. Der mit ungelöschtem Kalk bereitete Mörtel wird in nur geringen Mengen unmittelbar vor dem Gebrauch zusammengemischt; mit dem Sinken der Temperatur erhöht sich das notwendige Quantum von ungelöschtem Kalk und daher auch der Kostenpreis. Da durch die Verwendung von ungelöschtem Kalk Wärme erzeugt wird, so hängt es nur von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab, so rasch zu arbeiten, dass der Mörtel hält, bevor er auskühlt. Eine andere wichtige Bedingung ist, dass auf dem Bauplatze die Ziegel stets unter Dach liegen, ebenso, dass die oberste Schicht der täglich auf die Mauer aufgelegten Ziegel vor Schnee und Regen sorgfältig geschützt werde. M.

Elektrizitätswerk Hannover. Das zu Anfang März v. J. in Betrieb genommene Werk ist eines der grössten seiner Art, dient aber, eigenthümlicher Weise, zunächst nicht dem Zwecke der öffentlichen, sondern dem der Privat-Beleuchtung; Eigenthümerin ist die Stadt Hannover. Die Maschinenstation ist inmitten der Stadt in dem Hofraum eines Hauses an der Osterstrasse angelegt, von wo aus die entferntesten Punkte des Versorgungsgebietes ohne Benutzung von Unterstationen erreichbar sind. Die Anlage ist so gross bemessen worden, dass etwa 18 000 Glühlampen von 16 N. K. Leuchtkraft gespeist werden können. Das für 20 000 Glühlampen verlegte Kabelnetz hat 80 km Ausdehnung.

Das Werk zeigt hinsichtlich der Benutzung der Akkumulatoren Besonderheiten, die hier zum ersten Male auftreten. Bei den ersten Anlagen mit nicht zu weiter Ausdehnung von Leitungen benutzte man ausschliesslich das Zweileitersystem; später zwang die grössere werdende Länge der Leitungen zur Ausführung des Dreileiter-Systems und zur Aufstellung von Akkumulatoren-Batterien in Unterstationen; letztere traten aber nur in Arbeit während der Zeit, als die Maschinenarbeit ruhte. Hiervon abweichend sind beim Hannoverschen Elektrizitätswerk die Akkumulatoren sowohl gleichzeitig als für sich in Thätigkeit und daher in ihrer Leistung durchaus der Leistung von Wasserreservoirs vergleichbar; die Batterie hat aber, um dem Zwecke der Regelung des Stromverbrauchs ausreichend entsprechen zu können, eine wesentlich grössere Ausdehnung, als sonst ausreichend gewesen sein würde, erhalten müssen. Vermöge der Mitbenutzung der Akkumulatoren-Batterie zur Regelung des Stromverbrauchs ist ein Ab- und Zuschalten von Maschinen während der Betriebszeit nicht notwendig und entfällt damit auch die Nothwendigkeit von Reserve-Maschinen und Reserve-Kesseln, deren Funktion gleichfalls von Akkumulatoren übernommen wird; im Nothfalle können die Akkumulatoren für kurze Zeit den gesamten Strombedarf allein decken. Für das hannoversche Werk genügt eine 8 stündige Maschinenschicht für 1 Tag.

Zur Befestigung von Linoleum auf Zementbeton. Der Bmstr. F. Marschall in Kassel theilt in Beantwortung einer Anfrage im Brief- und Fragekasten in No. 97 Jhrg. 91 d. Bl. mit, dass Linoleum auf Zementbeton, welcher unmittelbar auf dem Erdreich liegt, sich nicht bewährt hat, wenn es nur so aufgeklebt wird, wie die Anleitung der Fabriken lautet. (Es wäre wünschenswerth, dass diese Anleitung mitgetheilt würde, weil sich erst dann beurtheilen lässt, ob und wie weit dieselbe etwa fehlerhaft ist.) Richtig ist, was über die Zerstörung des Linoleums durch Feuchtigkeit gesagt ist; man muss die nöthige Vorsicht überall da anwenden, wo unterhalb des Linoleumbelags etwa noch Feuchtigkeit vorhanden sein oder sich bilden kann. Das kann u. A. der Fall sein bei Gipsdielen oder Betondecken. Gips hält die Feuchtigkeit ausserordentlich lange fest und es ist sehr schwer, den Zeitpunkt zu bestimmen, zu dem die völlige Austrocknung erfolgt ist.

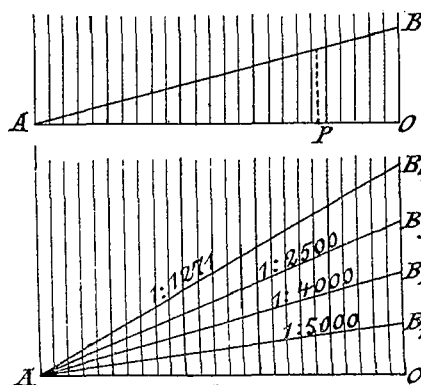
Bei der gegenwärtigen schnellen Bauweise kann in der Regel auch dieser Zeitpunkt nicht abgewartet werden. Soll auf solcher Decke oder auf Beton, der auf dem Erdboden unmittelbar liegt, Linoleum angebracht werden, so wird zweck-

mässig zunächst ein Anstrich mit Goudron auf dem Fussboden gemacht. Ist der Fussboden aber nicht sehr eben hergestellt, so entstehen erhebliche Unebenheiten nach dem Anstrich und das ist nachtheilig für die Erhaltung des Linoleums; auch klebt es sich auf dem Goudron nicht gut. Es empfiehlt sich, namentlich bei dem auf der Erde ruhenden Beton, eine Asphalt-schicht, so dünn, als es eben geht, auf den Beton legen und darauf das Linoleum kleben zu lassen, welches darauf sehr gut haftet. Eine derartige Ausführung ist kürzlich von mir im Ministerium für Handel und Gewerbe gemacht.

Durch den Klebstoff allein wird man die Feuchtigkeit niemals abhalten. Es wird dazu vielfach Stärkekleister verwendet und nur die Ränder werden bisweilen mit Dextrinklebstoff befestigt. Dies ist überall da zu widerrathen, wo das Linoleum nicht etwa auf ganz trockenen Holzfussboden gelegt wird. Bei Gips- oder Zementestrich ist es nöthig, als Klebstoff ausschliesslich Schellack-Kitt vorzuschreiben, der allerdings um 20–30 Pfg. für das qm theurer ist, aber nicht wie der Stärkekleister leicht in Gährung übergeht und dabei zur Entwicklung von Pilzen Gelegenheit giebt, die nicht allein das Linoleum zerstören, sondern auch einen sehr üblen Geruch verbreiten, wie dies von mir mehrfach beobachtet ist.

Haesecke, Berlin.

Ersatz des Reduktionszirkels. Auf Seite 567 Jhrg. 91 d. D. B. giebt Hr. Gg. Loesti zu Stuttgart ein von ihm erfundenes Verfahren an, welches nicht zutreffend ist, da, um die reduzierte Länge  $x$  zu erhalten,  $l$  nicht an der Hypothenuse  $AB$  sondern an der Kathete  $AO$  abgetragen werden muss. In der Feldmesskunst ist das Verfahren unter der Bezeichnung:



„Ähnlichkeitsmassstab“ längst bekannt. Man konstruirt denselben so, dass man auf Millimeterpapier 100 m im Massstabe  $1:x = AO$  macht und  $AB$  zieht. Trägt man alsdann die zu reduzierende Länge  $l = AP$  von  $A$  aus ab und geht zwischen den Parallelen von  $P$  aus rechtwinklig aufwärts, so ist  $x$  die gesuchte Länge.

Klebt man ein Stück Millimeterpapier auf Pappe auf und zieht  $AO$  schwarz aus, so lässt sich ein solches Blatt lange Zeit benutzen und mit den verschiedensten Reduktionsmassstäben versehen. Beispiel:  $AO = 100$  m in 1:1000,  $OB_1 = 100$  m in 1:5000,  $OB_2 = 100$  m in 1:4000,  $OB_3 = 100$  m in 1:2500,  $OB_4 = 100$  m in 1:1271; die Hypothenusen werden zur leichteren Unterscheidung verschiedenfarbig ausgezogen.

Will man umgekehrt reduzieren, z. B. aus 1:5000 in 1:1000, so wird  $l$  als senkrechte Kathete zwischen den Parallelen aufgesucht und  $x$  auf  $OA$  abgegriffen. Genauere Resultate jedoch werden erzielt, wenn  $l$  wagrecht und  $x$  senkrecht ermittelt wird, wenn man also 100 m in 1:5000 als  $AO$  und 100 m in 1:1000 als  $OB$  abträgt.

Kassel.

Ann. d. Red. Auch Hr. Arch. Friz in Stuttgart theilt uns mit, dass er schon seit längerer Zeit das von Loesti beschriebene Reduktionsverfahren an der gewerblichen Fortbildungsschule mit Erfolg anwenden lässt.

Perekop Kanal. Behufs Ausführung dieses, das Schwarze Meer und das Azow'sche Meer verbindenden Kanals hat sich eine Gesellschaft unter dem Patronate des Herzogs von Leuchtenberg gebildet. Das Gründungskapital der Gesellschaft beträgt 100 Millionen Francs. Zweck der Gesellschaft ist nicht nur der Bau dieses 110 Werst (1 Werst = 1066 m) langen Kanals zwischen dem Hafen von Jemitschesk (Azow'sches Meer) und dem Golfe von Perekop (Schwarzes Meer), sondern auch die Einrichtung und der Betrieb eines regelmässigen Dienstes auf dem Kanal und den genannten beiden Meeren, sowie die Entwässerung des nicht schiffbaren Theiles des Siwaschgebietes. Die Gesellschaft bleibt durch 91 Jahre Eigenthümerin des Kanals und des entwässerten Gebietes, die Breite des Kanals ist mit 21,34 m, die Tiefe mit 3,65 m, die Bauzeit mit sechs Jahren angesetzt. Die Tiefe der Einfahrtsplätze an den zwei Kanal-mündungen ist mit 4,57 m angenommen. M.

### Preisaufgaben.

Wettbewerb für Entwürfe zum Neubau des Grossherzoglichen Museums in Darmstadt. Der hessische Staat beabsichtigt, zur Aufnahme der vereinigten Sammlungen des Kunst- und Alterthums-Museums einerseits und der naturgeschichtlichen Sammlungen andererseits einen würdigen Neubau auf dem durch einen Streifen des Schlossgartens zu erweiternden Platze des bisherigen Zeughauses zu errichten. Zur Gewinnung des Ent-

wurfs für diesen Neubau, der entweder aus einem einheitlichen Gebäude oder auch aus zwei architektonisch als zusammengehörig behandelten Gebäuden bestehen kann, ist soeben ein Preisausschreiben erlassen worden. Für den Wettbewerb ist das mehrfach empfohlene, aber bisher verhältnissmässig selten gewählte Verfahren eingeschlagen worden, dass die Aufforderung zur Betheiligung zunächst nur an 5 bestimmte Architekten ergangen ist, die für ihre Arbeit mit einem Betrage von 1800 M. entschädigt werden, dass aber auch solchen anderen Architekten, „von denen das Grh. Ministerium glaubt, eine geeignete Lösung erwarten zu können“, auf ihren Antrag die Theilnahme am Wettbewerb ohne Entschädigung gestattet wird. Zur Auszeichnung der beiden besten Entwürfe ist dem Preisgericht eine Summe von 8000 M. zur Verfügung gestellt worden.

Das Bauprogramm erscheint, soweit sich das nach Durchsicht desselben beurtheilen lässt, klar und vollständig. Der Gefahr, von den Bewerbern Unmögliches hinsichtlich der Raumvertheilung zu verlangen, ist dadurch vorgebeugt, dass lediglich die für die einzelnen Theile der Sammlungen erforderlichen Grundflächen angegeben, Vorschriften über die Aneinanderreihung und Lage der Räume aber vermieden sind. Die Baukosten sind bei einfacher aber würdiger Ausstattung des feuersicher zu konstruierenden Baues auf mindestens 20 M. für 1 cbm des bebauten Raumes, insgesamt (ausschl. der Einrichtung) aber auf nicht mehr als 1500 000 M. anzunehmen.

Verlangt werden — neben Lageplan, Erläuterungsbericht und Kostenüberschlag — Grundrisse in 1:200, Ansichten und Durchschnitte in 1:100; die Entwürfe sind bis zum 30. Juni d. J., Abends 6 Uhr abzuliefern. Das Preisgericht wird bei einer Mehrzahl von architektonischen Mitgliedern insgesamt aus 9 Mitgliedern bestehen. Dass die Namen derselben im Preisausschreiben noch nicht genannt sind, dürfte auf dem Umstande beruhen, dass die Auswahl an Fachmännern, die im Bau von Museen persönliche Erfahrung besitzen, eine beschränkte ist und dass es bei mehreren derselben in Frage kommen dürfte, ob sie als Preisrichter oder Preisbewerber an der Aufgabe theilhaftig werden sollen.

Preisausschreiben für Entwürfe zu einer landwirthschaftlichen Gehöft-Anlage. Das diesjährige Preisausschreiben der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft, dessen Ergebnis auf der vom 16—20 Juni zu Königsberg i. P. stattfindenden Wanderausstellung der Gesellschaft der Öffentlichkeit vorgeführt werden soll, betrifft den in einem Lageplan von 1:500, Grundriss-, Durchschnitt- und Fassadenskizzen in 1:200 und einem Erläuterungsbericht bestehenden Entwurf zu einem Gutshofe in Deutsch Lothringen. Die Arbeiten sind bis zum 1. April d. J. bei der Geschäftsstelle der Gesellschaft einzureichen und werden von einem Preisgericht beurtheilt, dem neben 5 Landwirthen die Hrn. Geh.-Brth. Reimann zu Berlin und Geh.-Brth. von Tiedemann zu Potsdam angehören. Zur Vertheilung gelangen 3 Preise im Betrage von 2000 M., 1250 M. und 750 M.

Eine Betheiligung an dem Wettbewerbe empfehlen wir, wie in früheren Fällen, unseren Lesern besonders angelegentlich, weil es uns dringend erwünscht scheint, dass das so umfassende, an dankbaren Aufgaben durchaus nicht arme Gebiet des landwirthschaftlichen Bauwesens seitens der Architekten, denen auf demselben ein reiches Feld der Thätigkeit erwachsen könnte, mehr als bisher gepflegt werde.

Zur Handhabung der öffentlichen Wettbewerben gestatte ich mir im Anschluss an den Aufsatz von Prof. Henrioi in Nr. 102/103, Jhrg. 91 d. Bl. auf einen nicht unwesentlichen Umstand aufmerksam zu machen.

Es kann dem an einem Wettbewerb sich betheiligenden Architekten, wie auch dort ausgeführt wurde, herzlich gleichgiltig sein, nach Abschluss der Beurtheilung über die einzelnen eingelaufenen Arbeiten ein kategorisches, möglichst kurz gefasstes und daher auch häufig nur in leeren Phrasen sich ergehendes, ohne direkte Anschauung der Zeichnungen unverständliches oder doch höchst zweckloses Urtheil zum Trost für den erfolglosen Versuch zugeschiekt zu erhalten; was kümmert es ihn, zu erfahren, weshalb so und so viele nur durch ein Motto personalisirte Fachgenossen beim Wettstreit sein Loos theilen mussten!

Statt dessen wäre es viel besser angebracht, den nicht preisgekrönten Architekten zum Dank für ihre Mühe und zur Rechtfertigung des Urtheils der Preisrichter eine Wiedergabe der Arbeiten zuzuschieken, die eines Preises für würdig befunden wurden. Bei den heutigen technischen Hilfsmitteln würden die Kosten des Abdrucks der zum Verständniss des Entwurfs nöthigsten Darstellungen wohl kaum in Betracht kommen; dagegen würde den Leitern des Wettbewerbs der Dank aller Betheiligten zuteil werden, und den letzteren wäre Gelegenheit gegeben, durch Vergleich der preisgekrönten mit ihren eigenen Entwürfen die Mängel der letzteren zu erkennen. Bis jetzt müssen sie sich, von seltenen Ausnahmen abgesehen, damit trösten, vielleicht in einer Fachzeitschrift einen auf den Verlauf des Wettbewerbs eingehenden Artikel, der bestenfalls

mit Abbildungen versehen ist, zu finden. — Natürlich soll hiermit den Zeitschriften kein Vorwurf gemacht werden, da man von ihnen nicht verlangen kann, das zu ersetzen, was beim Abschluss von Wettbewerben Pflicht der Veranstalter wäre. —

Es würde den Verfasser freuen, wenn seine Aeusserungen das Einverständniss der Fachgenossen finden und wenn durch dieselben die Anregung zur Beseitigung einer fühlbaren Lücke im Konkurrenzwesen gegeben würde.

P. Nachschrift der Redaktion. Indem wir den vorstehenden Vorschlag aufs wärmste unterstützen, erinnern wir daran, dass Prof. Ludwig Bohnstedt schon vor 25 Jahren auf dieses, bei russischen Wettbewerben übliche Verfahren hingewiesen und dessen Anwendung auch für Deutschland (insbesondere für die damals ausgeschriebene Konkurrenz um den Berliner Dom, Jahrg. 67 S. 377 d. Bl.) warm empfohlen hat. Wenn diese Empfehlung auch zunächst keinen Erfolg gehabt hat, so liegen — wie der Hr. Verfasser dieser Einsendung richtig hervorhebt — vermöge der seither gewonnenen, so wesentlich vervollkommenen Mittel zur Wiedergabe von Zeichnungen — doch z. Z. ungleich günstigere Verhältnisse vor. Es kommt u. E. nur darauf an, dass an mehreren Stellen, wo einsichtigen Fachgenossen der massgebende Einfluss auf die Leitung des Wettbewerbes zusteht, ein entsprechendes Beispiel gegeben wird, um das Verfahren baldigst einzubürgern.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. K. in M. Unseres Wissens ist eine Bestimmung, nach welcher die in einem deutschen Staate abgelegte, erste Prüfung im Baufach zur Ablegung der zweiten in einem anderen Staate berechtigt, noch nirgends eingeführt. Angestrebt wird eine derartige Einrichtung von technischer Seite freilich schon lange.

Hrn. J. M. in Leipzig. Auch uns ist nicht bekannt geworden, dass die in dem Ausschreiben des Münchener Magistrats betreffend die Aufstellung eines Stadterweiterungsplans versprochene Namhaftmachung des Preisrichters bereits erfolgt sei. Ebenso wissen wir nicht, ob die zur Unterlage der eigentlichen Entwürfe bestimmten Stadtpläne in 1:5000 bereits ausgegeben sind. Vermuthlich hat die Erledigung der Stelle eines obersten Stadtbaubeamten Anlass zu einer kleinen Verzögerung gegeben, über welche wir Aufklärung wohl bald erwarten dürfen.

Hrn. W. in E. Die Fabrik von Ernst March Söhne in Charlottenburg welche auf dem frgl. Gebiet unzweifelhaft noch immer den ersten Platz behauptet, liefert auf Erfordern Terrakotten-Figuren in jeder gewünschten Farbe. Wollen Sie noch andere Angebote hervorrufen, so dürfte eine Aufforderung im Anzeigenthail u. Bl. das hierzu geeignetste Mittel sein.

Anfragen an den Leserkreis.

1. Welche Fabrik beschäftigt sich mit Anfertigung der im Dtschn. Bauhandbuch Band III, Seite 617 angegebenen „Transportablen Windmühlen“? — Wo sind dieselben zum Betrieb von Wasserschnecken benutzt. —?

2. In Belgien sollen in neuester Zeit Steinschlagmaschinen mit Hämmern in Verwendung stehen. Wo sind dieselben im Gebrauche und wer liefert solche Maschinen?

3. Welche Fabrik liefert die besten Holzbearbeitungsmaschinen für Handbetrieb? Die fragl. Maschine muss enthalten: Bandsäge, Decoupiersäge, horizontale und vertikale Bohrmaschine und Kreissäge. V. in Holland.

### Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauverwaltg. Versetzt sind: die Garn.-Bauinsp. Leeg in Düsseldorf als Hilfsarb. zur Intendantur d. XV. Armee-Korps, Bösenell, Hilfsarb. b. d. Intendantur d. XV. Armee-Korps, nach Düsseldorf, Bolte in Flensburg nach Küstrin, u. d. Garn.-Bauinsp. Brth. Arendt in Küstrin nach Flensburg.

Der Kandidat d. Schiffsbaufachs Bock ist zum Marine-Bfhr. d. Schiffsbfchs. ernannt.

Preussen. Dem Kr.-Bauinsp. Brth. Koch in Saarbrücken ist der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen.

Dem bish. k. Reg.-Bmstr. Fr. Eiselien in Berlin ist infolge seiner Anstllg. als Stadt-Bmstr. die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. Nr. werden zur Beschäftigung gesucht:

a) Reg.-Bmstr., u. Bfhr., Architekt u. Ingenieure.  
Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. techn. Baubüro d. Reichs-Postamts-Berlin; Geh.-Reg.-Rth. Prof. Otzen-Berlin W., Kurfürstendamm 110 b; k. Brth. Schneider-Halle a. S.; Stadtbrth. Köhn-Charlottenburg; Stadtbauinsp. Studemund-Rostock; die Garn.-Bauinsp. Atzert-Stettin, Kargus-Landau. — 1 Reg.-Bfhr. d. H. 2141 Haasenstein & Vogler A.-G. Breslau. — Je ein Arch. d. d. Garn.-Bauamt Dt.-Eylau, Stadtbrth. Müller-Elberfeld; K. Landrath Tenge-Ottweiler; E. Gildenmeister u. W. Sunkel-Bremen; G. A. Weys-Berlin W., Equitable-Exp. d. dtsch. Bztg.; H. A. 175 Rud. Mosse-Hamburg. — Je 1 Jng. d. d. Stadtbüro. Hechler-Chemnitz i. S.; C. 28 Exp. d. dtsch. Bztg.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
Je 1 Bautechn. d. d. Postbrth. Stiller-Posen; Reg.-Bmstr. Feaux de LaCroix-Rybnik; Reg.-Bmstr. Sorge-Gaesem; Maurermsr. H. Neger-Lissa i. P.; Q. 41, U. 4. Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Bauaufseher d. d. Magistrat-Liegnitz; Reg.-Bmstr. Below-Köln.



Berlin, den 23. Januar 1892.

Inhalt. Der Wettbewerb für Entwürfe zu einer evangelisch-reformierten Kirche in Osnabrück. — Technische Wissenschaft und Philosophie. — Die geplante elektrische Untergrundbahn für Berlin. — Bremische Hafenanlagen und Korrekturen der

Unterweser. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Todtenschaue. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

## Der Wettbewerb für Entwürfe zu einer evangelisch-reformierten Kirche in Osnabrück.

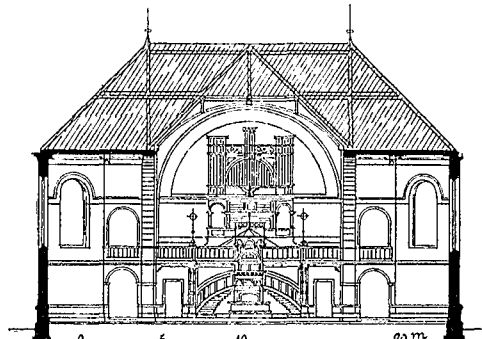
(Hierzu eine Bildbeilage.)

**I**n der in Rede stehende Wettbewerb hat um deswillen eine besondere Bedeutung, als schon in dem Programm des von der Gemeinde durch ihren Geistlichen, Pastor Langen, erlassenen Preisausschreibens in entschiedener Weise das Bestreben sich geltend machte, den Architekten streng auf die Entwicklung der Formen aus dem liturgischen Bedürfniss heraus hinzuweisen.\*)

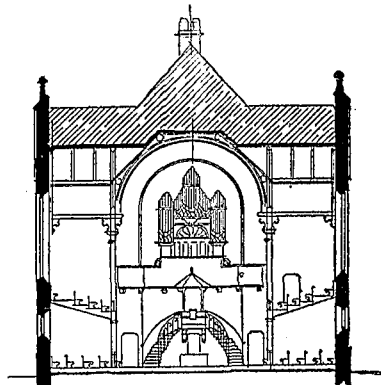
Das Programm forderte nämlich vor Allem, die zu planende Kirche solle eine gute Predigtkirche sein, in welcher der Prediger von allen Plätzen aus gesehen und gehört werden könne. Das Hauptgewicht beim Gottesdienst liegt nach der Auffassung des Protestantismus in der Erklärung des Wortes. Da der reformirte Gottesdienst einen Altardienst nicht hat, wurde auch von der Anlage eines an den katholischen Messaltar mahnenden Altars ausdrücklich abgesehen. Demzufolge wurde auch eine Choranlage als unnöthig bezeichnet und statt dessen eine der Gemeinde gegenüberliegende, nicht zu flache Ausnischung empfohlen, in welcher die Orgel anzubringen sei und vor der die Kanzel zu stehen habe.

Die evangelische Kirche hat keinen Priesterstand, der Geistliche ist ein Mitglied der Gemeinde. Daher soll er auch nicht in einem gesonderten Raum stehen, ja er soll aus der Gemeinde heraus die Kanzel besteigen. Deshalb wurde gefordert, dass die Stufen zur Kanzel der Gemeinde sichtbar anzubringen seien, während man für den Zugang zur Orgel eine verdeckte Lage wünschte. Neben der Kanzel waren 20 Ehrenplätze für die Aeltesten und Gäste der Gemeinde anzuordnen, so, dass diese sowohl den Prediger, wie die Gemeinde sehen können.

\*) Man vergleiche Jahrg. 91, S. 348 der Dtschn. Bauzeitung.



Querschnitt des Entwurfs von C. Dofflein.



Querschnitt des Entwurfs von O. March.

Vor der Kanzel sollte der Abendmahlstisch aufgestellt sein. Die Reformirten feiern das heilige Abendmahl nicht, wie dies in vielen evangelischen Kirchen geschieht, in Form einer Prozession zum Altare, einer Form, die auch bei den Lutheranern nicht aus dem Gedanken des Sakramentes selbst entstand, sondern gewählt wurde, weil einmal die zu einem gemeinsamen Mahle ungeeigneten katholischen Altäre in den vom Katholizismus übernommenen Kirchen standen. Da aber jedes Kunstwerk der Ausdruck seines Zweckes sein soll, so erweist sich jener Idealismus, der an den alten überlieferten Altarformen auch dann fest hält, wenn die liturgischen Anschauungen sich geändert haben, als ein wenig innerlicher, durch tiefere ästhetische Gesetze begründeter. Es ist geradezu ein Beweis der geringen künstlerischen Gestaltungskraft des Protestantismus, dass er bisher zumeist nicht den Altar nach seinem Bedürfniss, sondern seine Liturgie nach der Gestalt des Altars einrichtete.

Nach dem Osnabrücker Programm musste der Altar, um der Gemeinde zum heiligen Mahle zu dienen, ein Tisch von stattlicher Ausdehnung sein und allseitig freistehen. Es wurde ein solcher gefordert, der sich bis auf 5 m verlängern lasse, so dass die Gäste an beiden Längsseiten sitzend das Abendmahl einnehmen können. Dieser Tisch dient zugleich der Taufe, bei welcher ein Becken darauf gestellt wird.

Die Grösse der Kirche ist theils durch das Grundstück, andererseits durch die geforderte Zahl der Sitze bedingt.

Das Grundstück, hoch und in der Nähe der Promenaden der Stadt gelegen, eignet sich trefflich für seinen Zweck. Die von Südosten an das Grundstück führende Bergstrasse und eine im spitzen Winkel sie von rechts treffende neue Strasse bilden die Ecke,

## Technische Wissenschaft und Philosophie.

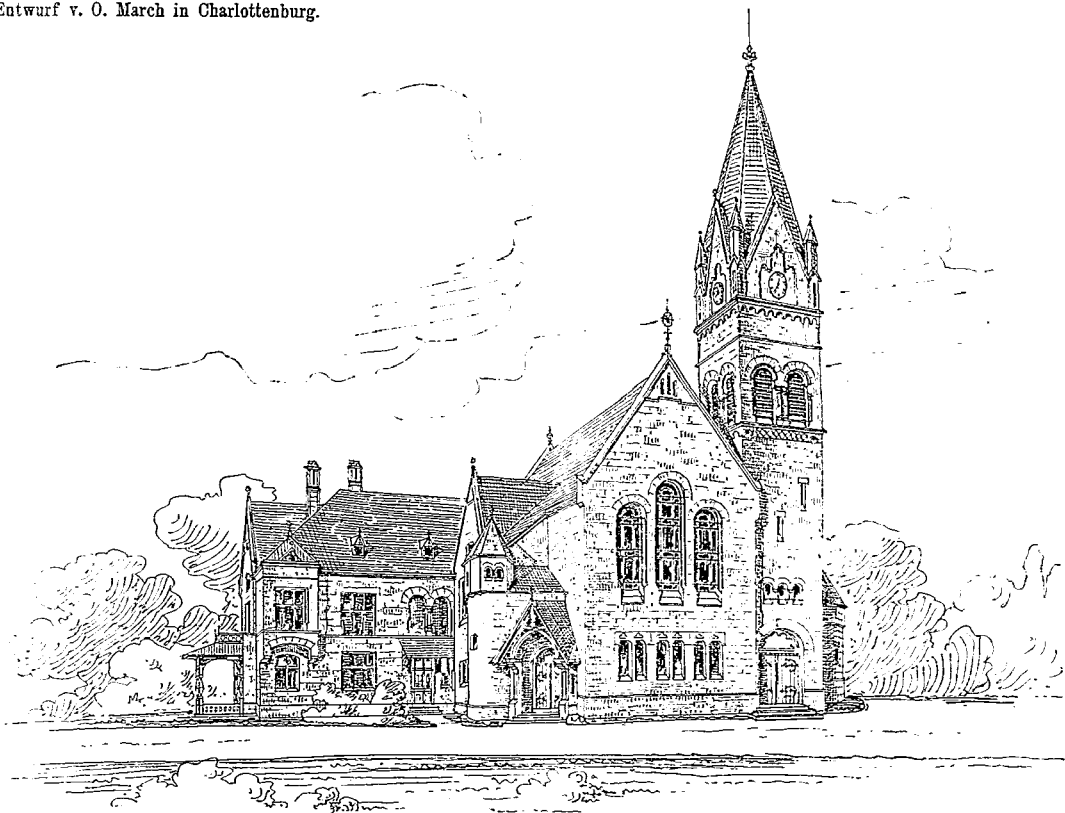
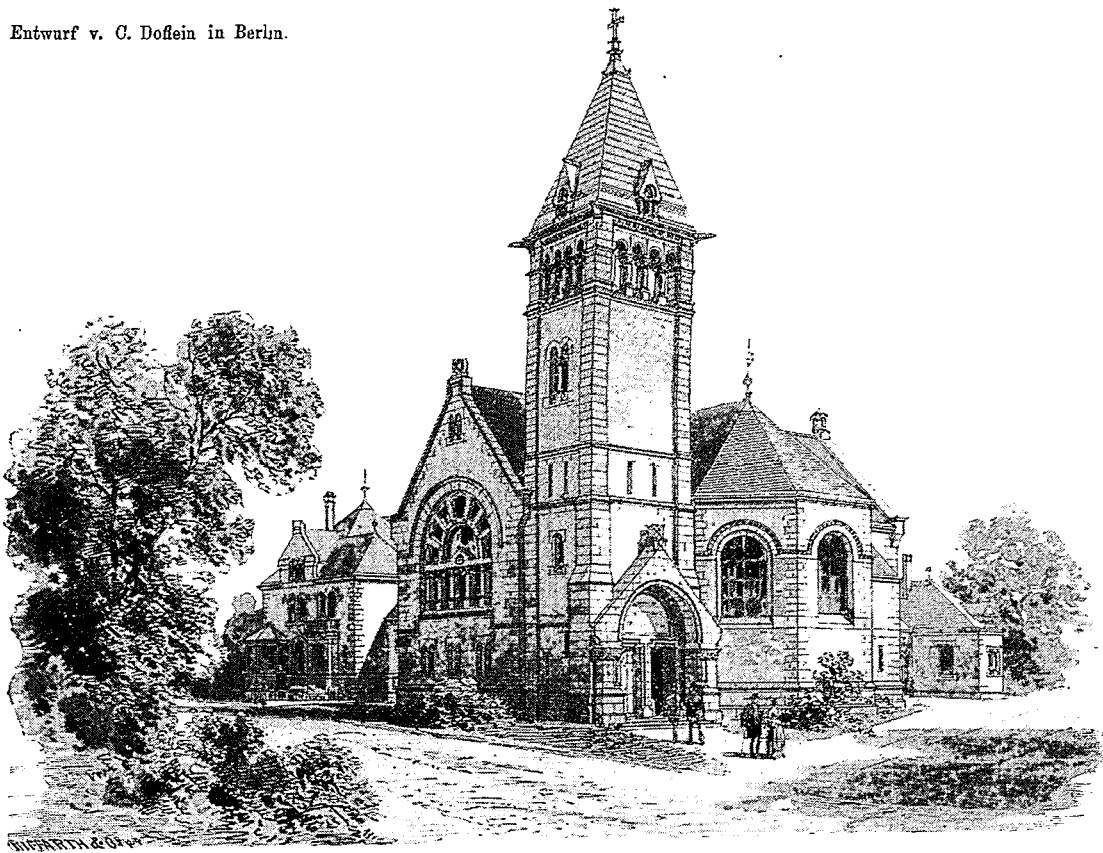
**E**s ist noch kein halbes Jahrhundert her, dass sich die technische Wissenschaft, oder in weiterem Umfange gesprochen, die exakten oder Naturwissenschaften, von deren weitem Gebiete die technischen Wissenschaften ja nur ein Sondergebiet bilden, und die Philosophie in schroffer gegenseitiger Ablehnung einer Zusammenwirkung gegenüber standen. Während die spekulative Philosophie alle erkenntnistheoretischen Reflexionen über die Naturwissenschaften von sich wies, entwickelte sich auf der Seite der Naturforschung ein ausschliessender Materialismus, der aber andererseits wieder geneigt war, in freilich unklarer Weise die psychischen Lebenserscheinungen in das Gebiet des physikalischen Mechanismus herüber zu nehmen. Dann aber kamen das Gesetz von der Erhaltung der Kraft und die Darwin'sche Entwicklungstheorie, welche aus dem Bereiche der Empirie herausgetreten waren und in ihren Ergebnissen die Mithilfe der philosophischen Reflexion erkennen liessen. Jedoch erst Helmholtz gelang es, einen Weg der Versöhnung der Naturwissenschaften mit der Philosophie zu bahnen und nachzuweisen, dass der Kritizismus Kant's für die Bestimmung der Voraussetzungen und Ziele der exakten Wissenschaften von unumgänglicher Bedeutung sei. Ein im Jahre 1855 von ihm gehaltenen Vortrag „über das Sehen des Menschen“ hatte eine ausgesprochen philosophische Färbung und enthielt die Reflexion, dass kein Zeitalter sich der Aufgabe, die Quellen unseres Wissens und den Grund seiner Berechtigung zu untersuchen, ungestraft entziehen könne. Und diese Aufgabe ist doch eine ausgesprochen philosophische. Mit Nachdruck wurde hervorgehoben, dass Kant durch seine Lehre von den

apriorischen Formen der Anschauung und Gesetze des Denkens nur antizipiert hatte, was J. Müller auf dem Wege der Empirie in seiner Theorie der spezifischen Energien gefunden. Und Zöllner erinnerte daran, dass Kant auch eine grosse Zahl astronomischer, geologischer, ja meteorologischer Ergebnisse der Naturwissenschaft vorweg genommen habe.

So trat die Erscheinung ein, dass die naturwissenschaftliche Forschung allgemein auf den Kritizismus Kant's zurückging und dass in ihm ein Element gesehen wurde, das die als notwendig erkannte Vereinigung exakter Forschung mit philosophischer Reflexion am besten vermittelte. Den Uebergang bildete „die Geschichte des Materialismus“ von Fr. Alb. Lange; sie wurde von beiden Lagern freundlich aufgenommen, weil sie die exakte Forschung durch die rückhaltlose Anerkennung der unumschränkten Gültigkeit des Mechanismus, sowie durch die eingehende, erkenntnistheoretische Würdigung der eben errungenen kosmologischen Ergebnisse zufrieden stellte, während sie sich zu dem Lager der Philosophen eine freundschaftliche Stellung durch den Umstand sicherte, dass sie darlegte, wie eine unumschränkte Anerkennung der exakten Forschung der Philosophie Selbstständigkeit und Bedeutung nicht raube. Ja, Lange ging sogar so weit, der Philosophie metaphysische Systeme zuzugestehen, die, wenn sie „auch an sich unhaltbar und unbegründet“ seien, doch dazu dienen könnten, „in ihrer Gesamtheit gleichsam einen symbolischen Kultus jenseitiger und unerreichbarer Wahrheiten darzustellen.“ Neben Lange's Geschichte des Materialismus erschienen noch im Jahre 1866 Helmholtz's „Physiologie der Optik“ und Häckel's „Generelle Morphologie“, die beide auf einem Kompromiss der Naturwissenschaft mit der Philosophie beruhten und eine Epoche ein-

Entwurf v. C. Doffein in Berlin.

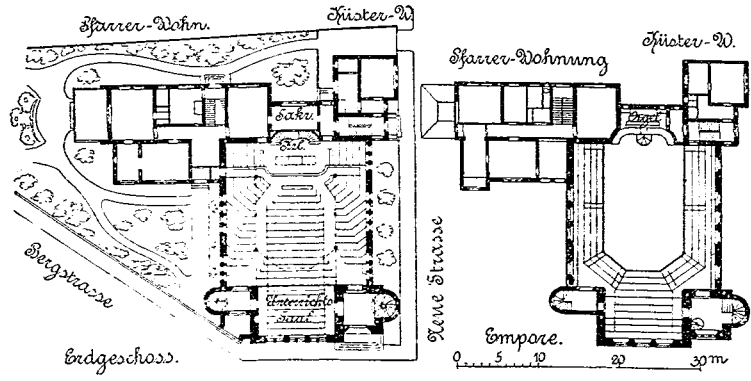
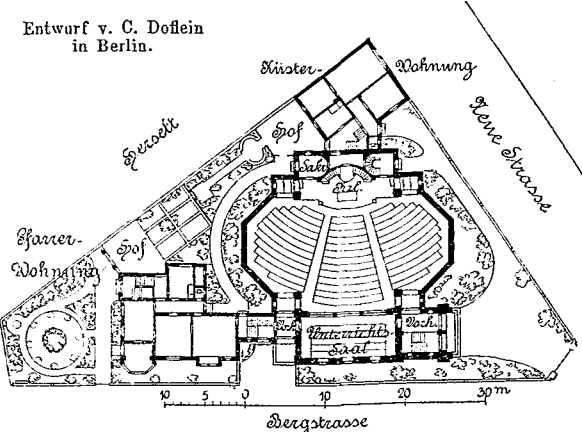
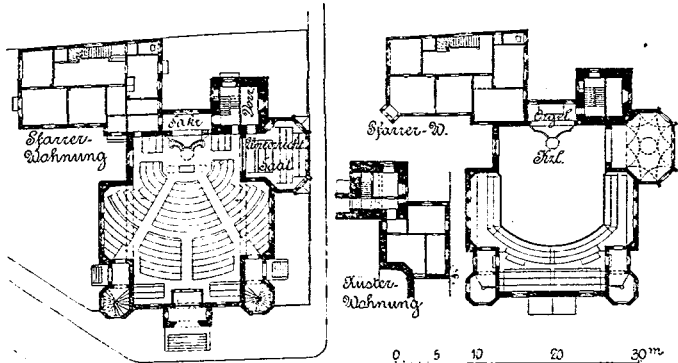
Entwurf v. O. March in Charlottenburg.



Entwurf v. Reuter & Fischer in Dresden.

Entwurf v. C. Doffein in Berlin.

Entwurf v. O. March in Charlottenburg.



auf welche der Blick des von der Stadt Kommenden zuerst fällt, die also für die Thurmanlage sich am besten eignet.

Die Kirche soll 800 feste Sitze von 55:85 cm enthalten, deren etwa 500 im Schiffe sich befinden müssen. Die Emporen sollen so entworfen sein, dass sie nicht sofort eingebaut zu werden brauchen, sondern erst dann, wenn das Bedürfniss nach mehr Plätzen sich einstellt, als sie das Erdgeschoss bietet; für Unterrichts- und sonstige Gemeindezwecke war ein Raum mit 80—100 Plätzen anzuordnen, der zum Kirchenraum hinzugezogen werden kann. Ein Thurm für das Geläut war als erwünscht bezeichnet, die Orientirung der Kirche nicht gefordert, der Baustil freigegeben. Nur die Forderung war gestellt, dass die Kirche eine Holzdecke habe, welche so anzuordnen sei, dass Raum für bequeme Reparatur der Decke und des Daches bleibe; ferner war eine dem Geist der reformirten Kirche entsprechende einfache Ausbildung der Architektur in dem ortsüblichen Bruch- und Haustein-Mauerwerk gefordert.

Eine kleine Sakristei, eine Küsterwohnung und endlich ein Pfarrhaus mit 8 Räumen mussten auf dem Grundstück weiterhin untergebracht werden. Der Preis der Kirche sollte bei einem Einheitssatz von 15 M. für 1 cbm (und 25 M. für 1 cbm Thurm) nicht über 100000 M. betragen, derjenige des Pfarrhauses bei einem Einheitssatze von 10 M. nicht über 23000 M.

Das Preisgericht, welchem der Unterzeichnete anzu gehören die Ehre hatte, gab ein schriftliches Gutachten über jeden der einzelnen Entwürfe ab. Doch würde es zu weit führen, hier diejenigen Arbeiten zu besprechen, welche nicht zugleich bildlich dargestellt werden. In der Beilage findet sich der Entwurf des Architekten Doflein in Berlin, der von den Preisrichtern neben jenem des Reg.-Bau-meisters Otto March in Charlottenburg als der empfehlenswerthe bezeichnet worden war; ferner der zur Ausführung bestimmte Bauplan von March, welcher im zweiten Wettbewerb mit Doflein nach den vom Preisgericht und der Gemeindevertretung vorgeschlagenen Aenderungen aufgestellt worden ist. Endlich die von den Architekten Reuter & Fischer in Dresden herrührende Grundrisslösung, welche jedoch ihrer Fassadenbehandlung wegen nicht mit einem Preise bedacht worden war.

In allen drei Plänen ist der massgebende Gedanke kräftig zum Ausdruck gebracht, dass nämlich die Trennung zwischen Priesterchor und Laienhalle fortzufallen habe und die Kirche einen einheitlichen Gemeindesaal bilden solle, der seinen Mittelpunkt in der Kanzel finde. Bei der Beurtheilung der Pläne hat meinerseits — ich habe weder das Recht noch die Absicht, hier die Anschauungen des Preisgerichts in seiner Gesamtheit zu vertreten — der Grundsatz vorgewaltet, dass dem Plan der

Vorzug zu geben sei, welcher einen künstlerisch vollständig geschlossenen Hauptraum bot. Deshalb ziehe ich die formal weniger bildsame Grundform der March'schen Predigtkirche doch der malerisch reicheren, durch Bogenstellungen getheilten der beiden anderen vor. Gerade, wo es galt, den Unterschied zwischen den liturgischen Forderungen der Osnabrücker Gemeinde mit der katholischen Kirchenform klar zu stellen, schien mir auch die an sich so wohl gelungene äussere Gestaltung der Doflein'schen Perspektive bedenklich; denn an dieser erscheinen Formen, welche den der Kirche sich Nahenden stark an die traditionellen Gestaltungen der kreuzförmigen Altarkirche, an Chor und Querschiff erinnern, während es gerade hier mir die Aufgabe schien, die Predigtkirche auch äusserlich zur Erscheinung zu bringen. Die March'sche Lösung empfahl sich auch durch die innige Verschmelzung der geforderten Nebenräume mit dem Predigtsaale zu einer malerischen Baugruppe, zu deren Gestaltung der Verfasser nach seinen Erläuterungen durch englische Vorbilder angeregt wurde.

Die Aufgabe des Architekten als solcher ist zweifellos nicht die Lösung liturgischer Fragen. Aber es muss sicher als ein grosser Fortschritt bezeichnet werden, wenn, wie in Osnabrück, Geistliche und Gemeinden in jedem einzelnen Punkte zur Klarheit über ihre Wünsche und Absichten zunächst mit sich selbst, dann aber auch mit dem Bauleitenden kommen. Die Liturgie aber ist dessen eigentlicher Bauherr. Seine künstlerische Aufgabe ist, für die liturgischen Bedürfnisse die schönheitliche Form zu finden. Dies geschieht vielfach dadurch, dass man Aneihen bei den aus anderen liturgischen Forderungen hervorgewachsenen, älteren Bauformen macht und diese, so gut es eben gehen will, dem Protestantismus anbequemt. Es geschieht dies zumeist aus der Ansicht, dass die mittelalterliche katholische Ueberlieferung eingehalten werden musste und ferner, dass sonst Gefahr sei, in Nüchternheit zu verfallen. Dabei übersieht man aber, dass es thatsächlich auch eine beachtenswerthe protestantische Ueberlieferung giebt, dass durch zwei Jahrhunderte der Protestantismus Kirchen geschaffen hat, die aus seinen liturgischen Bedürfnissen hervorgewachsen, diesen vollkommen entsprechen und dabei nicht nüchtern zu sein brauchen, wie das viele Beispiele beweisen.

Wäre der evangelische Gottesdienst thatsächlich nüchtern, so wäre es auch für den Architekten ein vergebliches Bemühen, ihm durch seine Kunst ein poetisches Mäntelchen umzuhängen. Der „nüchterne“ Gottesdienst würde aber in die feierliche Kirche nicht hineinpassen, wie man dies in zahlreichen alten Domen sehen kann. Soll der Gottesdienst würdevoll werden, so muss er vor Allem ein Haus haben, in dem er nicht wie zu Gaste erscheint, sondern das ihm vollkommen bequem ist und von keinem anderen

leiteten, die gegen früher ein stetiges Wachstum der Theilnahme an philosophischen Problemen zeigt.

Es fehlt auch nicht an bestimmten, individuellen Stellungnahmen gegenüber der neuen, siesreichen Richtung. Hier ist es namentlich Zeller, der feststellte: „Wir bedürfen der Rückkehr zur Erfahrung; wir müssen es anerkennen, dass all' unser Wissen auf der Wahrnehmung realer Vorgänge beruht, dieselben theils in uns, theils ausser uns vollziehen . . . Wir dürfen auch nicht übersehen, was Kant für alle Zeiten festgestellt hat: Dass die Erfahrung selbst durch unsere eigene Thätigkeit ermittelt und bedingt ist, dass sie uns zunächst nur Erscheinungen liefert, deren Beschaffenheit nur zu dem einen Theile von dem objektiven Geschehen, zu dem andern von der Natur und den Gesetzen des darstellenden Geistes abhängt.“ So kommen wir zu einem philosophischen Realismus, dem aber der Idealismus nicht als Gegensatz gegenüber steht, sondern „beide bezeichnen nur die Richtpunkte, welche das philosophische Denken gleichzeitig und gleich fest im Auge behalten muss, wenn es weder den festen Boden der Wirklichkeit verliert, noch die Erscheinungen mit dem Wesen verwechseln will.“ Das ist der Ideal-Realismus.

Er bildet die Grundstimmung und die philosophische Färbung einer neuen Erscheinung auf dem Gebiete der technischen Literatur, die den Titel führt: Die Naturkraft oder die Bewegung der Masse, beherrscht durch äusseren Druck und die Freiheit als Bethätigungsform geistiger Kraft, begrenzt und geleitet durch eigenen Willen. Philosophische Skizze von Max Möller, Professor der herzoglich-technischen Hochschule zu Braunschweig (Hamburg, L. Friederichsen & Co. 1891).

Die vorliegende Arbeit will zum ersten Male, unter Aus-

schluss empirischer Versuche auf dem Gebiet der Wärme, die Beziehungen zwischen Luftdruck, Luftgewicht, Fallgesetz, Schallgeschwindigkeit, Atomgeschwindigkeit, Wärme-Energie-Inhalt, Molekulardruck, Aetherelastizität und ferner die Vorgänge im Raum, welche mit der Elektrizität und dem Magnetismus verbunden sind, geben. Es ist also eine Arbeit, die ihrem Inhalte nach wie auch nach der Titelangabe vorwiegend ihren philosophischen Charakter betont wissen möchte.

Es ist ein merkwürdiges Buch, mit dem der technische Büchermarkt hier beschenkt wurde, ein Buch, welches in einer Zusammenstellung der weitabliegenden Gebiete doch eine Reihe werthvoller Bemerkungen enthält, die zum weiteren Nachdenken Veranlassung geben, wenn sie auch nicht immer unanfechtbar sind. Seite V. des Vorwortes findet sich der Satz: Es formt sich die Welt unter dem gleichzeitigen Eindruck der ruhenden Energie des Druckes und der strömenden Energie der belebenden Welle.“ Es kann dieser Satz als eine Erweiterung des Fundamentalsatzes von Robert Mayer betrachtet werden, der lautet: „Es giebt nur eine Kraft, welche die ganze Welt belebt und zusammen hält. Wärme, Licht, Magnetismus, Elektrizität, mechanische Arbeit und chemische Vorgänge sind nur verschiedene Erscheinungsformen ein und derselben Einheit.“ Die eifrige Forschung der Naturwissenschaft dringt rastlos weiter, in dem Bewegen und Werden unserer realen Erscheinungen den ursächlichen Zusammenhang zu ergründen. Die Wissenschaft zeigt ein, man möchte sagen heisses Verlangen, die Erscheinungen kennen zu lernen, die sich um uns in der realen Welt vollziehen. Auch hier bleibt sie treu dem Grundsatz von Robert Mayer, der die Erkenntniss der Erscheinungen als die wichtigste, ja als die einzige Regel hinstellte, ehe man daran gehen



Idealismus beherrscht ist, als dem für den protestantisch-kirchlichen Gedanken. Nur aus der ganz unbefangenen Hingabe an die kräftig und klar erfasste Aufgabe wird das dem Protestantismus Entsprechende gefunden werden können. Das Neue wird nicht auf einen Schlag fertig vor uns erscheinen, auch schwerlich durch die Kraft einer ein-

zelnen Persönlichkeit. Aber es kann entstehen durch das Zusammenwirken einer gläubigen Gemeinde mit Baukünstlern, welche die Aufgabe innerlich erfasst und sich von der romantischen Abhängigkeit vom Alten frei gemacht haben.

Cornelius Gurlitt.

### Die geplante elektrische Untergrundbahn für Berlin.

In der Sitzung des Berliner Bezirksvereins deutscher Ingenieure vom 6. Januar d. J., welcher auch die Mitglieder des Architekten-Vereins beiwohnten, hielt Hr. Bauinspector Kollé — in technischen Kreisen bekannt durch eine Preisschrift über elektrische Stellwerke — jetzt Direktor der allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, vor überaus zahlreicher Zuhörerschaft einen fesselnden und formgewandten Vortrag über den Entwurf einer elektrischen Untergrundbahn für Berlin, welchen die obengenannte Gesellschaft auszuführen beabsichtigt und den zuständigen Behörden zur Genehmigung vorgelegt hat. Der Plan ist nun zwar in der Tagespresse bereits mehrfach besprochen worden, jedoch weniger von der technischen Seite, so dass eine Wiedergabe des Vortrages hier wohl am Platze ist.

Redner begründet zunächst die Bedürfnisfrage nach der Anlage neuer Stadtbahnen in Berlin durch eine Reihe statistischer Daten. Im Jahre 1881 hatte das Netz der Grossen Berliner Pferdeisenbahn eine Länge von 182 km und es wurden befördert 52 Millionen Personen. 1890 waren 220 km vorhanden, die Zahl der beförderten Personen war aber schon auf 121 Millionen gestiegen. Als Vergleich sei dabei angeführt, dass die gesamten Eisenbahnen Deutschlands mit zusammen 41.000 km nur 367 Millionen Personen beförderten. Der Omnibusverkehr betrug 1888 in Berlin 22 Millionen, der der Stadt- und Ringbahn zusammen 23 Millionen. Vergleiche mit dem Strassenverkehr in London, wo eine elektrische Untergrundbahn von der City nach Stockwell seit 2 Jahren im Betrieb steht und schon verschiedene neue Pläne seitdem aufgetaucht sind, ergeben, dass 1881 der Strassenverkehr auf Cheapside aufwies 75.000 Fussgänger und 12.000 Fuhrwerke. An der Ecke der Leipziger- und Friedrichstrasse wurden in 16 Stunden, von 6 Uhr morgens bis 10 Uhr abends, gezählt 120.000 Fussgänger und 13.500 Fuhrwerke, am Potsdamer Platz 17.800 Fuhrwerke. Zur richtigen Würdigung der Londoner Zahlen ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich das Hauptverkehrsleben dort in nur 9 Stunden, von 8—5 Uhr, abwickelt. Der Verkehr auf der 8,7 km langen Stadtbahn betrug 1888/89 21 $\frac{3}{4}$  Millionen Personen und hob sich 1890/91 auf 31 $\frac{1}{8}$  Millionen, also um nahezu 50%.

Diese Verkehrsziffern lassen darauf schliessen, dass neue Stadtbahnen, welche den Hauptverkehrszügen folgen, entschieden einem vorhandenen Bedürfnisse abhelfen und voraussichtlich auch wirtschaftlich haltbar sein werden. Den vorhandenen Verkehrsmitteln wird ein wesentlicher Abbruch durch die Neuanlage nicht geschehen, da dieselben entweder andere Richtungen oder Zwecke verfolgen. Während z. B. Pferdebahn und Omnibus aus einem stetig wechselnden, nur kleine Strecken durchfahrenden Publikum ihren Hauptnutzen ziehen und das Publikum auf grössere Entfernungen bei der geringen Geschwindigkeit, die

nicht mehr als 10 km in der Stunde bei den Pferdebahnen beträgt, und mit Rücksicht auf das häufige Anhalten einen zeitlichen Gewinn aus der Benutzung dieses Verkehrsmittels nicht erzielt, so bezwecken die neuen Stadtbahnen eine rasche Beförderung, bis zu 25 km in der Stunde, auf grössere Entfernungen. Die verschiedenen Verkehrseinrichtungen können also wohl nebeneinander bestehen.

Der vorliegende Plan umfasst zunächst 3 Linien, eine West-Ost-Linie, Schöneberg - Alexanderplatz und darüber hinaus, durch die Potsdamer- und Leipzigerstrasse, eine Nord-Südlinie vom Wedding beginnend, durch Chaussee-, Friedrich-, Belle-Alliance-Strasse bis zum Tempelhofer Feld und einen das Stadttinnere umspannenden Ring. Wenn das Bedürfnis sich herausstellt, soll ein kasserer Ring unter Umständen in späterer Zeit hergestellt werden, welcher die Endpunkte der beiden Hauptkreuzungslinien berührt.

Im Strassenniveau können die neuen Linien natürlich nicht liegen, Hochbahnen in diesen Strassenzügen würden ebenfalls aus finanziellen und ästhetischen Gründen unmöglich sein; es bleibt also nur die Ausführung von Untergrundbahnen. Dieselben müssen tunnelartig hergestellt und so tief gelegt werden, dass sie weder mit Hausfundamenten noch mit den in den Strassenzügen liegenden Rohrleitungen in Kollision gerathen und dass sie ausserdem in einer genügend tragfähigen Schicht ruhen. Für Berliner Verhältnisse schwankt die Tiefe daher zwischen 11—13 m. Für den Betrieb war die Verwendung von gewöhnlichen Lokomotiven, da es sich nur um die Anlage enger schwer ventilirbarer Tunnel handeln konnte, von vornherein ausgeschlossen. Unter den anderen möglichen Betriebsarten wählte man, entsprechend dem Vorbilde der Londoner City & Southwark-Untergrundbahn, den elektrischen Betrieb und zwar nicht den mit Accumulatoren, sondern mit besondern elektrischen Lokomotiven.

Jede Linie der als Schmalspurbahn — 1,0 m Spur — auszuführenden Untergrundbahn ist zweigleisig. Jedes Gleis liegt in einem besonderen Tunnel; die Enden sind zur Schleife zusammengezogen, sodass ein vollständiger Ring entsteht und die Züge auf jeder Linie ohne Weichen aus einer Richtung in die andere übergehen können. Die in gewissem Abstände nebeneinander liegenden Tunnel sollen nach dem vorliegenden Entwurfe eiförmiges Profil erhalten von etwa 8 m Fläche. Die Krümmungsbeträge betragen 1,37 m im First, 3,0 m an den Ulmen, 1,5 m an der Sohle. Die Höhe beträgt 2,5 m. Es wurde dieses Profil an Stelle des statisch richtigeren, kreisförmigen (London) gewählt, um durch Weglassung der Zwischenwände der beiden Tunnel und Anlage einer gemeinsamen Decke und Sohle bequem die Stationen mit zwischenliegendem Bahnsteig und mit ausreichender Höhe ausführen zu können.

könne, die Erklärungen dafür zu suchen. Denn ist einmal eine Thatsache nach allen ihren Seiten erkannt, so ist sie eben damit auch erklärt. Das ist im Allgemeinen auch die Ansicht Möllers und mit grossem Scharfsinn sucht er z. B. in die Beziehungen zwischen Materie, Schöpfung und Erziehung, oder in die Erkenntnis des Willens der Materie oder den freien Willen im Organismus, oder in das Verhältniss der Naturkräfte zur Materie und zum Weltenäther einzudringen. Die Naturwissenschaft hat es wie schon erwähnt, nicht verschmäht, für ihre Untersuchungen sich die Mitwirkung der Philosophie zu sichern und sollte gerade durch diese Verhältnisse und das Zusammenarbeiten ihre schönsten Erfolge reifen sehen. Die Mitwirkung der Philosophie ging aber nie so weit, dass sie sich dem Transcendentalen etwa so weit genähert hätte, wie es die Scholastik zeigt.

Mit Recht sagt Möller (Vorrede VII): Mit geschlossenem Auge durchmustern wir die Schätze des Wissens und ordnen dieselben nach Gruppen und Farben, an der Harmonie des Eindrucks die Wahrheit erkennend; dann sehen wir im Schnittpunkt der Ursachen oder Strahlen den Ort der Quelle des Lichtes, und damit ist dann die Richtung im Denken gewonnen. Diese Arbeiten leistet die praktische Philosophie. „So weit kann man ganz einverstanden sein. Aber ist es nicht das gerade Gegenteil des Mayer'schen Satzes, wenn Möller ausführt, dass derjenige, welcher der Experimentalforschung lebt, nicht den Strahl als Ursache des Glanzes und als Träger des erleuchtenden Willens sieht? Streift es nicht an die Scholastik, wenn wir Sätze lesen wie: „Wer nur in Gedanken sich wiegt, lernt nicht die Leiden der Welt“ oder wenn ausgeführt wird: „Es ist die Aufgabe der Philosophie, die Beziehungen zwischen dem Sein, Werden und Wollen in der Natur aufzudecken und die

Glaubensrichtung zu zeigen. Dann wird Gott die Welt, bei ihrer vernünftigen Arbeit des Alltags, zu einem segenspendenden gemeinsamen Wollen führen.“ Ist das nicht eine Reflexion der Religionsphilosophie, die zur Gewinnung praktischer Ergebnisse, die Möller nun doch einmal anstrebt, nicht das Geringste beiträgt? Ulrich Rudolf Schmidt sagt einmal als Nachtrag zu seinem Werke: „Zur Religionsphilosophie“ (Jena) etwas Verwandtes: „Durch die Haupt-Weltansichten, die als Stufen der Erkenntnis Gottes emporsteigen und zu religiösen Vereinigungen emporwachsen, lernt der Einzelne ein festes Ziel des Lebens erkennen und festhalten, die Menschen lernen sich unter sich gerecht beurtheilen, die einzelnen Generationen der Menschheit fassen sich richtig in ihrer Bedeutung für die Entwicklung des Ganzen auf, und so geht die Menschheit sicher der vollendenden Einheit entgegen.“ Aber das Werk, welches diesen Ausspruch enthält, ist ein theologisches Werk; während Möller doch seiner Arbeit den naturwissenschaftlichen und philosophisch-technischen Charakter gewahrt wissen will. (S. 147.) Unter dieses Urtheil fallen auch Aeusserungen, wie wir sie auf S. XI lesen: „Die Vermittelung bildet einen sehr wichtigen Faktor der Schöpfung. Selbst der höchste geistige Wille bedient sich der natürlichen Mittel und darum kann der Nutzen wachsender Naturerkenntnis nur im Einklang mit der Religion erreicht werden. Es gestattet z. B. der Organismus unseres Körpers kraft unseres Willens eine Uebertragung der Gedanken aus der geistigen Welt in das Reich der sichtbaren Materie.“ Derartige Reflexionen vernögen die exakte Wissenschaft wenig zu fördern. Es ist einmal über die Metaphysik ausgesprochen worden: „Ist doch die Metaphysik nichts anderes, als die Religion derer, die Wissen-

Die Kreuzungen der verschiedenen Linien liegen in verschiedenen Niveaus, sodass absolute Betriebssicherheit auch in dieser Beziehung erzielt ist. Weichen sind nur vorhanden an den Enden der beiden Hauptrichtungen, welche von den Depots die Züge den Tunneln zuführen, ausserdem an den Kreuzungsstellen, um auch in den anderen Linien des Morgens die Züge einsetzen und sie Abends herausziehen zu können. Während des Betriebes treten diese Weichen nicht in Thätigkeit.

Die Steigungen sind, den geringen Gefällverhältnissen des Geländes entsprechend, keine grossen. In der Friedrichstrasse ist die Maximalsteigung 1:780, am Centralviehhof allerdings 1:50. Ganz horizontal sollen mit Rücksicht auf die Abführung des Sickerwassers die Linien nirgends ausgeführt werden, 1:2000 ist als Mindestgefälle angenommen. Von den Depots führen Rampen von 1:50 bzw. 1:30 zu den Tunneln; die Verbindungen der Kreuzungsstellen haben eine Steigung von 1:25.

Die West-Ost-Linie hat 18 km, die Nord-Süd-Linie 18 km, der Ring 16 km Länge. Es sollen, natürlich möglichst an den lebhaften Strassenkreuzungen, 18 bzw. 14 Stationen angelegt werden. Die Zugänge zu denselben werden meist durch vorhandene Häuser erfolgen müssen. Um möglichst wenig an Benutzbarkeit der Räume zu verlieren, werden die Billetschalter im Kellergeschoss angelegt und nur durch eine bequeme, breite Treppe vom Erdgeschoss aus zugänglich gemacht werden. Im Kellergeschoss liegen dann auch die Zugänge zu den Aufzügen bzw. den Treppen, welche zu den Bahnsteigen führen. Die Aufzüge, für 40 bis 50 Personen berechnet, sollen nicht senkrecht, sondern geneigt angelegt werden.

Die Züge sollen, ebenfalls wie in London, aus einer Lokomotive und drei Wagen mit 120 Sitzplätzen bestehen. Es sind ein Dreiminutenbetrieb und 10 Pf.-Tarif vorgesehen. Als vermittelte Verkehrsziffern sind, durch Vergleich mit der Stadtbahn, 57 Millionen Personen für das Jahr geschätzt.

Die Kosten des Kilometers der zweigleisigen Linie sind auf 885 000 M. veranschlagt. Die West-Ost-Linie würde danach allein 16 000 000 M. kosten.

Die Haupt-schwierigkeit der Unternehmung besteht in der Ausführung der Tunnel. Hier liegen die Verhältnisse ganz anders wie in London. Während dort der Tunnel fast durchweg in einer undurchlässigen Thonschicht, dem London Clay liegt, besteht der Untergrund Berlins aus Diluvial- und Alluvial-Sand, untermischt mit Moorschichten von theilweise nicht unbedeutender Mächtigkeit. Während das Gelände Berlins im wesentlichen auf + 34 bis 36 N. N. liegt, steigt das Grundwasser auf + 30 bis 32 N. N. an. Die Ausführung hat also durchweg im schwimmenden Gebirge zu erfolgen. Diese ungünstigen Verhältnisse haben die ganze Idee der Untergrundbahn vielfach als technisch und durchführbar erscheinen lassen. Vom Eisenbahnbau- und Betriebsinspektor Mackensen, bekannt durch prak-

tische und schriftstellerische Thätigkeit auf dem Gebiete des Tunnelbaus, ist nun ein Tunnel Schild konstruirt, übrigens auch zum Patent angemeldet worden, mit welchem man diese Schwierigkeiten mit nicht zu erheblichen Kosten überwinden zu können glaubt.

Der fertige Tunnel soll eine flusseiserne, aus 70 cm breiten Ringen bestehende Haut erhalten, welche mit Rippen ausgesteift ist, die mit Flantschen zusammengeschraubt werden. Das Schild besteht nun zunächst aus einem stählernen Mantel, der etwas weiter ist, als der bleibende Tunnelmantel und sich über denselben schiebt. Diesen Mantel schliesst, ein Stück hinter dem vorderen Ende, ein fester, ausgesteifter Boden ab. In der Axe des Tunnelquerschnitts liegt eine Welle, die in diesem festen Boden und im fertigen Tunneltheile in ihrer Richtung genau festgehalten ist. Das Lager in dem festen Boden hat ein Kugelenk, derart, dass der vordere Theil der Welle schräg zur Tunnelaxe gestellt werden kann, also ein Richtungswechsel möglich ist. Auf diesem vorderen Theile der Welle sitzt, in einem Stahlringe montirt, der mit Kugelflächen den Schildmantel berührt, sodass er ebenfalls der Schiefstellung der Welle folgen kann, ein System von horizontalen und vertikalen Stahlplatten, die zusammen eine Art Maschenwerk bilden und beim Umtreiben dieses ganzen beweglichen Theiles in den Erdboden einschneiden, so dass derselbe unter dem natürlichen Böschungswinkel durch die Maschen in den Raum vor dem Boden des Schildes fällt. Sowohl der gesammte Schildmantel, wie das Schneidensystem kann abwechselnd mit besonderen hydraulischen Pressen vorgetrieben werden. Um den Erdboden vor dem Schildboden beseitigen zu können, ist die Zuführung von Pressluft von  $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Atmosphären nothwendig. Dies bedingt dann noch die Anlage einer Luftvorkammer hinter dem festen Schildboden. Diese wird erzielt durch einen zweiten, lose auf der Welle sitzenden Boden, der sich gegen den fertigen Tunneltheil stützt. Im losen Boden hofft man auf diese Weise gut vorwärts zu kommen, während vorgefundene Hindernisse unter Anwendung d-s Luftdruckes unmittelbar von Hand beseitigt werden müssen. Der kleine Hohlraum, welcher über der Tunnelhaut bestehen bleibt, soll mit Zementmörtel unter Druck ausgespritzt, das Innere mit Moniermasse verkleidet werden.

Redner schloss mit der Zuversicht, dass noch vor Ablauf des Jahrhunderts Berlin seine Untergrundbahn erhalten werde.

Diesem Vortrage schloss sich noch ein solcher, von eingehendem Studium zeugender des Reg.-Baumeister Troske über die Londoner elektrische Untergrundbahn an, welcher es gestattete, interessante Vergleiche zwischen den besonderen Verhältnissen dieser beiden Anlagen zu ziehen. Es würde jedoch zu weit führen auch hierüber zu berichten.

Fr. E.

### Bremische Hafenbauten und Korrektur der Unterweser.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Oberbaudirektor Fraunius im Arch.-V. zu Berlin.)

Die Stadt Bremen musste bis vor kurzem als eine binnländische bezeichnet werden, da gewisse Schiffe nicht an sie heran gelangen konnten. Von dem Seehafen Bremerhafen ist die Stadt 63 km entfernt, von der Wesermündung 112 km und von Helgoland 150 km.

schaft und Kunst besttzen, während die Religion in ihrer Wurzel nichts anderes war, als die Metaphysik des erwachenden Volksbewusstseins, beide durchsetzt von der ethischen Forderung, die keine Zeit ungestraft überhören darf. Aber die Metaphysik, die Möller mit den genannten Sätzen treibt, ist doch eine andere Metaphysik, als sie hier dargestellt ist, mit der sich auch der exakte Forscher einverstanden erklären kann, weil sie seine Wege nicht kreuzt. Es ist vielleicht nicht uninteressant, hier die Thatsache zu erwähnen, dass Lange, der Verfasser der Geschichte des Materialismus, die freilich mehr eine Kritik als eine Geschichte deselben ist, in Religion und Metaphysik nichts anderes als Dichtung sah.

Eigenartig steht freilich neben diesem Gedanken Lange's ein Satz Möller's, der lautet (S. 169.): „Die Philosophie führt zur Religion und darum sollen die Theologen praktische Philosophen sein. Die einzelnen Wissenschaften führen, jede für sich allein betrachtet, nicht zur Religion, sie gewähren keinen Ueberblick, sondern nur durch Vereinigung aller Sehstrahlen entsteht ein klares Bild. Der Philosoph, welcher durch selbstständige Forschung einen Blick in das Weltall wirft, schaut einen Theil der Wirklichkeit im Zusammenhang. Derselbe empfängt den Eindruck direkt, nicht aufgelöst durch das Prisma beruflicher Forschung in die Farben des Spektrums, sondern als Bild im Vereinigungspunkt der Strahlen. Dann ergreift uns die Grösse der Natur und zugleich sehen wir unser Fassungsvermögen so nahe vor Augen, dass eine Fülle des Raumes im Reiche des Glaubens verbleibt.“ Dagegen kann man sich völlig einverstanden erklären, wenn S. 169 gesagt wird: „Es ist richtig, dass der Theologe die Grenze menschlichen Erkennens bewusst erschaut. Jenseits der Grenze beginnt

Bereits im Mittelalter befuhren kleine Schiffe die Weser bis Bremen; die mangelhafte Fahrwasser-Bezeichnung und die Angriffe der Seeräuber hinderten die Ausrüstung grösserer Fahrzeuge und machten die Fahrt zu einer nicht ungefährlichen. Diese älteren Schiffe hatten eine Tragfähigkeit bis zu 100 t. Als

der Glaube.“ Aber klingt denn das bescheidene Ignorabimus des scharfsinnigen exakten Forschers nicht weit natürlicher und menschlicher — und wir sind doch nun einmal alle natürliche Menschen — als wenn mit unnatürlichem Pathos ausgerufen wird: „Nur in der Richtung des Gedankens schweift der Blick in die Ferne, nur in jener Richtung erschaut der denkende Mensch geistiges Wirken, während hinter und neben uns das Naturgesetz walzet, welches mit Erschaffung der Materie entstand.“ Armes Naturgesetz, das du nur Naturgesetz bist, warum bist du keine scholastische Formel, warum kein transcendentes Axiom? „Die Grenze zwischen Erkennen und Glauben verschiebt sich stetig. So erweitert sich der Gesichtskreis von Jahrhundert zu Jahrhundert.“ (S. 169.) Das ist eine erfreuliche Folge unserer exakten Forschung. Aber weshalb „darf diese Grenze von keiner Seite in der Lehre überschritten werden?“ weshalb haben sich „sowohl die Theologen als die Naturforscher in ihren Schlussfolgerungen von dieser Grenze fernzuhalten?“ Nur deshalb, damit „die Naturforscher nicht im Reiche des Glaubens ein Nichts ermalen wollen, weil dieses Reich ausserhalb des Gesichtskreises unserer leiblichen Augen liegt?“ Dem tritt doch die bekannte Thatsache entgegen, dass die Philosophie oft der exakten Forschung vorausseilt und Verhältnisse konstruirt, die wirklich nachzuweisen erst später der exakten Forschung vergönnt war. Aber diese Ueberschreitung der Grenzen des Naturerkennens darf nie so weit gehen, dass ein Reich des Transcendenten unter festen, der Menschheit eingepägten Voraussetzungen geschaffen wird. Wir kommen dann gerade zu dem gegen-theiligen Sinne, den Möller mit dem Satze ausdrücken wollte: „Jede materielle Vorstellung geistigen Wesens nähert sich

man mit der Zeit grössere Schiffe baute und mit ihnen die Stadt nicht mehr erreichen konnte, schloss man mit den oldenburgischen Grafen Verträge und erschloss so die Häfen von Brake und Elsfleth den Bremer Kaufleuten; im 17. Jahrhundert endlich baute die Stadt sich auf eigenem Gebiete, 16 km unterhalb, den Hafen Vegesack.

Dem gewaltigen Aufschwunge, welchen der Handel in diesem Jahrhundert nahm, konnten diese Häfen aber auf die Dauer nicht mehr genügen. So entschloss man sich 1830 zu der Gründung von Bremerhafen an der Wesermündung, welcher vor Hamburg den Vorzug grösserer Wassertiefe besass. Die Eifersucht des ehemaligen Königreiches Hannover führte Ende der 50er Jahre zu der Anlage von Geestemünde, welches von Bremerhafen nur durch die Geeste getrennt ist. Um dieselbe Zeit (1857) erfolgte die Gründung des Norddeutschen Lloyd, einer Aktiengesellschaft, deren Verdienste um die deutsche Schifffahrt und den Bremer Handel insbesondere weltbekannt sind. Die Gesellschaft besitzt zur Zeit eine Flotte, welche 200 000 t Ladefähigkeit und ebensoviel indizierte Pferdekräfte repräsentirt; sie wird an Bedeutung von keiner festländischen Rhederei-Gesellschaft übertroffen.

Für den Bremer Handel bedeutete die Gründung dieser Gesellschaft einen neuen, grossartigen Aufschwung. Trotzdem krankte der Bremer Handel nach wie vor an dem Umstande, dass die Seeschiffe von den kaufmännischen Kontoren rd. 63 km entfernt waren. Die Waaren mussten in Bremerhafen theils in Leichterschiffe, theils in Eisenbahnfahrzeuge umgeladen werden, um nach Bremen transportirt werden zu können; auf jede Tonne Gut entfielen dadurch 4 bis 5 M. Spesen; im ganzen wurde der Handel Bremens auf diese Weise mit rd. 2 000 000 M. Unkosten belastet.

Hierzu kam, dass während der Handel Hamburgs und Antwerpens sich in den letzten 10 Jahren verdoppelt hatte, der Bremens nur im Verhältnisse von 2:3 gewachsen war.

So gewann die Ueberzeugung immer mehr Raum, dem Handel Bremens könne nur geholfen werden, wenn man die Weser derartig in ihrem Laufe und ihren Tiefenverhältnissen verbesserte, dass es möglich werde, die Stadt mit den grossen Seeschiffen direkt zu erreichen und dieselbe so zu einem Seehafen zu gestalten.

Als Franzius 1875 nach Bremen ging, um die Leitung des dortigen Staatsbauwesens zu übernehmen, waren bereits Verhandlungen zwischen Preussen, Bremen und Oldenburg im Gange, einen entsprechenden Korrektionsplan aufzustellen. Die Aussicht, so grossen baulichen Aufgaben gegenüber zu stehen, ist für Franzius Entschluss mitbestimmend gewesen.

1879 bis 80 waren die Vorarbeiten für das grosse Unternehmen bereits beendet. In dieselbe Zeit fällt aber der Umschwung in der Handelspolitik des Fürsten Bismark und da die bösen Bremer dem Reichskanzler bei weitem zu freihändlerisch gesinnt waren, so musste Preussen seine Bethelligung an dem Regulirungsplan zurückziehen; derselbe fiel vollständig unter den Tisch und wurde auf Jahre in den Akten begraben.

1883 bis 84 wurden die beiden Hansestädte alsdann zum Zollausschluss an Deutschland gezwungen, ihnen aber ein auskömmliches Freihafengebiet zugebilligt. Die von Berlin anlangenden Bundesraths-Kommissare waren zunächst der Ansicht,

dass das Naturgemässe für Bremen sei, das Freihafengebiet nach Bremerhafen zu verlegen, wo bereits grosse und ausgiebige Hafenanlagen bestanden. Da aber Franzius bereits in früheren Jahren aus Anlass der Vorarbeiten der Weserkorrektion einen grossen Hafenplan für Bremen ausgearbeitet hatte, so konnte dieser vorgelegt werden und es gelang nach längeren Verhandlungen, die reichsseitige Zustimmung zu der Hafenanlage bei Bremen zu erreichen.

Zunächst sah es wie Tollheit aus, Bremen zur Seestadt zu machen, aber die Noth forderte solches gebieterisch, falls man anders Hamburg gegenüber konkurrenzfähig bleiben wollte. Damit war denn auch die Weserkorrektion beschlossen und es galt nun, mit Anspannung aller Kräfte zu arbeiten, um zum Zollausschluss im Herbst 1888 fertig zu werden. So war man denn 1885 bereits mitten in der Arbeit und hat von der Zeit an ununterbrochen Sommer und Winter, Frühjahr und Herbst, Tag und Nacht geschafft.

Der Redner geht nunmehr an der Hand der ausgestellten Pläne zu der Schilderung der Hafenanlage bei Bremen in grossen Zügen über. Wir können auf die im Jahrgange 1885 dieser Zeitschrift Seite 157 gegebene ausführliche Mittheilung über diese bedeutsamen Bauten verweisen, insbesondere, soweit dabei die technische Seite derselben infrage kommt und ergänzen dieselbe nur durch einige Bemerkungen allgemeiner Natur, sowie durch das, was Hr. Franzius über den Bauvorgang vortrug.

Der Hafen hat eine Tiefe von 6,0 m erhalten, welche der in der Unterweser angestrebten entspricht. Waren bei dem 3,3 m betragenden Fluthintervall bei Bremerhafen die Dockhäfen erforderlich, so konnte der Bremer Hafen als offener Freihafen ausgeführt werden. Die Länge des Bassins beträgt 2000 m, seine Breite 120 m, die der Einfahrt 60,0 m. Die Kaimauern sind auf Pfahlrost gegründet; 8 Pfähle von 80—40 cm Durchmesser kommen auf das Meter Länge, von denen 5 senkrechte Tragpfähle sind, 3 als Schrägpfähle dem Schube entgegenwirken. Die Pfähle sind so eng gestellt, dass sie sich fast berühren. Dies erforderte die Konstruktion ganz besonders schwerer und zum gleichzeitigen Einschlagen von 3 Pfählen eigens konstruierter Rammen, um welche sich der Unternehmer Fehring ganz besondere Verdienste erworben hat. 3000 Pfähle sind so unter Zuhilfenahme von Wassereinspülung innerhalb eines Jahres in den Boden gerammt. Die 8,0 m hohen Kaimauern enthalten grosse Hohlräume, welche mit einem mageren Stampfbeton (1:10) ausgefüllt sind; der Beton wurde ebenfalls unter Zuhilfenahme von Maschinen eingestampft und hat später eine so erhebliche Druckfestigkeit erhalten, dass zur Probe herausgehauene Blöcke sich wie ein mittelguter Sandstein verhielten. Rechts und links neben der Kaimauer liegen zunächst zwei Gleise, welche Anordnung der Redner gegenüber älteren Anlagen mit nur einem Gleise dringend empfiehlt. Dann kommen die 40,0 m tiefen Lagerschuppen, auf welche eine 20,0 m breite Fahrstrasse mit zwei Gleisen folgt. Hieran schliessen die Speicherbauten, bestimmt zur längeren Lagerung der Waaren. Die Krähne, welche über den vorderen beiden Gleisen angebracht und beweglich eingerichtet sind, lagern am Rande der Quaimauern auf einer Schiene und ebenso an einer weiteren, welche an den Schuppen angebracht ist. Die freie Bewegung der Eisenbahnwagen wird so in keiner Weise gehindert. Die

dem Heidenthum“. (S. 169.) Und was bedeutet die geistige Vorstellung eines nicht vorhandenen Wesens? Wenn es schon zugestandenemassen auf der einen Seite ungeheuer schwer ist, die Grenze für die Mitwirkung der Philosophie und der transcendentalen Reflexion für die exakte Forschung zu ziehen, so dürfte andererseits leicht zu erkennen sein, dass Aeusserungen und Reflexionen, wie die erwähnten, die exakte Forschung eher hemmen als fördern.

Und Möllers Buch ist trotz der philosophisch klingenden Fassung seines Titels ein vorwiegend der exakten Forschung gewidmetes Buch, auch schon dem äusseren Umfange nach, den die betr. Kapitel einnehmen. Es ist im Wesentlichen eine in gewissem Sinne begrenzte Philosophie der Naturwissenschaft. Das erweisen namentlich die Seiten 8—146, welche den Löwenantheil des im Ganzen 176 Seiten umfassenden Buches bilden. Sind auch die besser abgeschiedenen Theile nicht ohne eine Fülle anregender Gedanken, so bietet der eigentliche Kern des Buches reiche Perlen des Wissens und Früchte des Fleisses, Reiser, die manch andere Bildungsform auf ihren Baum verpflanzen und zu unerwarteter Blüthe knospen sehen kann. Das Kapitel über die Naturkräfte, die Materie und den Weltenäther, welches die Seiten 18—148 ausfüllt, hätte seinen Titel vielleicht nicht ohne Vortheil für das Buch diesem als Haupttitel leihen können; denn es enthält die werthvolle Füllung, für welche die philosophischen Reflexionen nur die oft etwas dünne Hülle bilden. Die Bewegung, der gemessene Wärmeinhalt atmosphärischer Luft, Schallgeschwindigkeit, Atomgeschwindigkeiten, Weltenäther, Massenanziehung und Aetherdruck, Verbrennungswärme, spezifische Wärme, Elastizität, Kapillarkraft, Aetherdruck-Schwankungen, Elektrizität und

Magnetismus, Kraft- und Energiebegriffe usw. usw. bilden die zahlreichen Vorwürfe dieses umfangreichen Kapitels. Besondere Aufmerksamkeit ist dem Kapitel: „Elektrische Wellen im Aether“ gewidmet, welches die wellenförmige Fortpflanzung der Elektrizität darlegt. Die zur Erläuterung derselben dem Kapitel beigegebene graphische Darstellung kam in gleicher Weise auch auf der Elektrischen Ausstellung in Frankfurt a. M. zur Anschauung und wurde von der physikalischen Abtheilung des polytechnischen Museums in Moskau erworben; auch Werner von Siemens schenkte den Darlegungen besondere Aufmerksamkeit.

So stehen für die technischen Wissenschaften recht brauchbare und werthvolle Gedanken neben Ueberlegungen, von denen auch eine Philosophie, die sich weit von praktischen Grundlagen entfernt, keinen bedeutenden Nutzen ziehen kann. Das Buch Möllers, das also im ganzen eine grosse Anzahl anregende und scharfsinnige Gedanken enthält, gleicht doch im übrigen während dem Moste, der noch im vollen Aufruhr sich befindet, aber, wenn glückliche Verhältnisse den Gährprozess beeinflussen, sich zu klarem, gutem Wein absetzt. An manchen Stellen huldigt es einem übertriebenen Idealismus, sodass man versucht ist, Möller die Worte des Mediziners Nothnagel in Wien vorzuhalten, die er zu seinen Schülern sprach:

„Bewahren Sie in allen wissenschaftlichen Fragen nüchternen Sinn und Realismus, in allen menschlichen Verhältnissen warmes Empfinden und Idealismus.“

Damit ist der Wissenschaft und dem Menschen gedient.

Berlin, im Dez. 1891.

Albert Hofmann.

vordere Längswand der Schuppen ist durch eine fortlaufende Reihe von Schiebethoren geschlossen, so dass dieselben an jeder beliebigen Stelle nach Bedarf geöffnet werden können. Tiefe Schuppen sind ebenfalls dringend zu empfehlen. Bei dem heutigen Stande der maschinellen Hilfskräfte ist es möglich, ein Schiff von 1000 t Ladefähigkeit innerhalb 24 Stunden zu löschen. Das ganze gewaltige Gut muss also zunächst in dem Lagerschuppen aufgestapelt werden können, um hinterher erst sortirt und dann nach den verschiedenen Speichern abgeführt zu werden. Die Speicher sind im Innern natürlich ebenfalls ausgiebig mit hydraulischen Aufzügen versehen. Vor Kopf des Hafens liegt das Hafenhaus und dahinter die Maschinenanlage für die elektrische Beleuchtung und die hydraulische Anlage mit 2 Accumulatorthürmen, sowie ein grösseres Verwaltungsgebäude, in welchem die Verzollung der für das Zollinland bestimmten Waaren vor sich geht. Das für die Rohrleitungen bestimmte Druckwasser wird im Winter zur Sicherung gegen Frost durch Kondensatorwasser angewärmt. Als eine ausgezeichnete Einrichtung haben sich bei den Kränen zwecks Ersparung von Druckwasser die vom Ingenieur Neukirch erdachten Differenzialkolben erwiesen. Je nach der zu hebenden Last kann man mit 500, 1000 und 1500 kg Druck arbeiten. Bei Eröffnung des Hafens waren etwa 70 Kräne im Gange, deren Zahl jetzt bereits auf 100 vermehrt ist. An der Spitze des Hafens, unmittelbar an der Weser, ist eine grosse Kohlensturzbohr mit Kraneinrichtung angebracht, welche gestattet, die 300 Ctr. haltenden Kohlenwagen bis über die Schiffsbecken zu heben und erst dort zu entleeren; hierdurch wird erreicht, dass die Kohlen beim Absturz weniger zertrümmert und zerstäubt werden.

Der Hafenbetrieb ist an die Lagerhausgesellschaft verpachtet, welche das ganze Anlagekapital mit 4% zu verzinsen hat; steigt die Dividende über ein bestimmtes Maass, so nimmt der Staat an dem Ueberschuss Theil.

Redner geht nunmehr zu der Weserkorrection über. Diese wurde begonnen — und zwar von Bremen allein — als der Hafen halb fertig war. Der Grundgedanke des Entwurfs ist, dem landeinwärtsgerichteten Vordringen der Fluthwelle alle Hindernisse aus dem Wege zu räumen, sie also möglichst tief stromauf zu locken, um so die nöthigen Wassertiefen für die grossen Seeschiffe zu erhalten. Erreicht soll dies werden durch eine gründliche Regulirung des in seinem untern Laufe sehr verwilderten Stromes. Die Begradigung des Laufes erfolgt durch die ausgedehnteste Anwendung von Leitdämmen; durch diese wird namentlich das Niedrigwasser des Stromes zusammengehalten, welches nun nach Eintritt der Ebbe mit vergrösserter Geschwindigkeit dahinströmt, wodurch nicht nur das Absetzen der Sinkstoffe vermindert, sondern auch ein theilweises Fortspülen der Sandbänke und Barren erreicht wird. Die Leitdämme, welche aus grossen Sinkstücken gebildet werden, erweitern sich stets flussabwärts. Es galt im ganzen 55 Mill. cbm Boden dem grösseren Theile nach durch Baggerung zu beseitigen. Auch diese gewaltige Arbeit ist Tag und Nacht un-

unterbrochen fortgesetzt. 5½ Mill. M. sind allein für Beschaffung der Baggerapparate ausgegeben. Die beiden grössten Bagger fördern je 250 cbm in der Stunde; bei 20 stündiger Arbeit also je 5000 cbm; dann sind noch 2 mittlere Bagger vorhanden von je 200 cbm in d. St. und mehrere kleinere zu 150 cbm. Die ganze Flotille leistet täglich über 20 000 cbm. Der Boden wird durch 22 Dampfprahme mit Bodenklappen nach den Schüttstellen befördert. Zunächst hat man die grossen Seitenarme, von denen mancher grösser als der Rhein bei Köln war, geschlossen und füllt mit Hilfe eines Schwemmsystemes die noch übrig gebliebenen Seen zwischen den Inseln aus. Der Boden wird durch die Dampfprahme zunächst an Ort und Stelle geschafft und dann mit Hilfe von Seitenbaggern zu einer grossen Zentrifugalpumpe übertragen, dort mit Wasser gemengt und der so entstandene Brei alsdann durch sehr lange Rohrleitungen — bis zu 800 m — an die Verwendungsstellen gedrückt. Trotz dieser komplizirten Beförderungsmethode hat sich das Kubikmeter Boden auf 48 Pfennig gestellt.

Im ganzen galt es, 55 Mill. cbm Boden zu bewegen. Es war angenommen, dass hiervon 33 Mill. cbm durch Baggern und 22 Mill. cbm durch die Strömung beseitigt werden würden. Es gewinnt aber den Anschein, als ob die Strömung gut die Hälfte der ganzen Masse fortnehmen würde. Im ersten Jahre sind 170 000 cbm gefördert, im zweiten bereits 1 700 000 cbm, im dritten 3 750 000 cbm und jetzt im vierten 4 270 000 cbm, im ganzen bereits rd. 14 Mill. cbm. In weitem 3 Jahren wird das Riesenwerk beendet sein. Zur Zeit ist man darüber aus, die grosse, vor Bremerhafen liegende Sandbarre, welche die Bremerhafener seinerzeit zum Spott die Franziusbarre genannt haben, fortzuspülen. Das Fahrwasser hat sich bereits um 1,0 m vertieft, sodass die Lloyd-Dampfer keine Gefahr mehr laufen, festzusitzen. Im ganzen sind bereits 30 km Leitdämme aus Sinkstücken gebaut; dieselben sind 1,0 m dick, 15,0 m brt. und haben Längen bis zu 100 m erhalten. Beim grössten Eisgange des vorigen Jahres haben diese Leitdämme keinerlei Schaden erlitten. Gleichzeitig beginnt man jetzt mit der erforderlichen Vergrösserung der Hafenanlagen in Bremerhafen.

Doch mit der Beendigung aller dieser grossen baulichen Ausführungen ist die Aufgabe des Bremischen Staates, den Handel der Stadt den Anforderungen der Neuzeit entsprechend zu heben, nicht erschöpft. Es gilt vielmehr, Bremen in bessere Verbindung mit dem Binnenlande zu bringen, um so dem Handel ein grösseres Absatzgebiet zu gewinnen. Dies ist zu erreichen durch einen Kanal nach Hannover, dieser aufblühenden Industriestadt, zum Anschluss an den in Aussicht genommenen Mittelland-Kanal. Der Kanal nach Hannover würde mit 10 bis 12 Schleusen das vorhandene Gefälle überwinden können und jedenfalls eine Wassertiefe von 2,0 m erhalten. Unter Voraussetzung des Rhein-Elbe-Kanales würde Bremen alsdann Magdeburg um 37 km näher sein, als Hamburg dieser Stadt. Auf diese Weise würde eine wirksame Konkurrenz Bremens mit Hamburg möglich werden, welche Sachsen, Berlin und Böhmen zugute kommen würde. Pbg.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Versammlung am Montag, den 21. Dez. 1891. Vors.: Hr. Rüppell, Schriftf. Hr. Gremier. Anw. 40 Mitgl. Aufgenommen werden die Hrn. Leu, Janke und Wille (Köln) und Tharandt (Düsseldorf).

Hr. Dir. Pabat hielt alsdann einen eingehenden Vortrag über die Ornamentisch-Sammlung des städtischen Kunstgewerbe-Museums. Dieselbe entstamme den Mappen des Wallraf-Richartz-Museums, wo sie unbeachtet lag und zähle gegen 10 000 Blatt. Die Sammlung enthalte sowohl Stiche mit ornamentalen Darstellungen und Entwürfen für Geräthe u. dergl. in Einzelblättern oder grösseren Folgen, vom Ende des 15. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts, als auch grosse Prachtkupferwerke über Architektur (wie den Fürstlichen Baumeister von Paulus Decker in einem Prachtexemplar), Fest- und Theaterdekorationen, Garten-Anlagen u. a.

Dieses grossartige Material sei für das moderne künstlerische Schaffen von grösster praktischer Bedeutung. Hier sei eine Fülle von künstlerischen Gedanken aufgespeichert, die nur gekannt zu werden brauchte, um weiter verwendet zu werden. Die französische Kunst zehre noch heute von diesem Material, das fast unerschöpflich erscheine.

Weiter aber seien diese Ornamentstiche von grösstem Werth für die Geschichte des Ornaments, die noch vielfach dunkel ist. Redner legt dar, wie die ornamentalen Formen Europas seit dem Ausgang des 15. Jahrhunderts durch Auftreten des sogenannten Rollwerks eine allmähliche Umgestaltung und Ausbildung erfahren, ebenso durch Hinzutreten anderer Formen: der Arabeske, besser Maureske (vom Orient), der Grotteske (von Italien), des Knotenwerks (ebendaher), des Bügelwerks und des Knorpelwerks (aus Flandern), endlich des Muschelwerks im Rococo. Bei allen diesen Wandlungen spielt aber als ornamen-

tales Motiv die Hauptrolle jenes eigenthümliche, wohl aus der Schrifttafel der Buchverzierung übernommene, später in der Architektur überreich verwendete Ornament: die Cartouche oder der Zierschild. Die einzelnen Wandlungen desselben zu verfolgen, soll einem späteren Vortrage vorbehalten bleiben.

Der fesselnde Vortrag, erläutert durch eine vortreffliche Auswahl der seltensten Stiche, fand allgemeinen Beifall, ebenso der bereitwilligst angenommene Vorschlag, nach der im Frühjahr zu bewirkenden Verlegung der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums in das Tempelhaus, dort eine Vereinssitzung zur näheren Kenntniss des reichen Materials abzuhalten.

Es folgten Mittheilungen über eine neue Bauordnung in Frankfurt a. M. von Hrn. B. Schulze, über welchen Gegenstand wir bereits auf S. 373 Jahrg. 1891 der Dtsch. Bztg. ausführlich gehandelt haben.

Der Vortragende erläuterte an Beispielen verschiedener Wohnhausformen die Tragweite dieser Verordnung und bat um Aeusserungen über den Nutzen eines Erlasses ähnlicher Bestimmungen für die Aussenstadt Köln. Letztere sei vorläufig noch durch den Gürtel der Festungswerke und die Baubeschränkungen in den Rayons an einem Zusammenwachsen mit der Altstadt verhindert, aber ausserhalb dieses Bezirks sei die Bebauung im Begriff, in gewisser Breite den ganzen Stadtumfang zu umschliessen. Da in den bestehenden Vororten die gewerblichen Anlagen ausserordentlich zahlreich wären, sei die Bestimmung gewisser Viertel zu Wohnzwecken sehr zu empfehlen. Auch die Abgrenzung einer inneren und äusseren Zone für die Aussenstadt sei für Köln in Erwägung zu ziehen.

Nach einer kurzen Besprechung, an der die Hrn. Stübgen, Rüppell, Bessert-Nettelbeck und Hintze sich theilnahmen, wurde beschlossen, zur weiteren Berathung der Angelegenheit einen Ausschuss, bestehend aus den Hrn. Stübgen, O. Schulze, R. Schultze und A. Müller zu wählen.



Vereinigung Berliner Architekten; IV. ordentl. Versammlung vom 15. Januar 1892. Vorsitzender Hr. v. d. Hude; anwesend 47 Mitglieder und 1 Gast.

Der Hr. Vorsitzende macht Mittheilung davon, dass Architekt Edgar Giesenberg am 14. Januar zu Iten seinen Leiden erlegen ist und widmet dem entschlafenen Mitgliede, zu dessen Ehre sich die Anwesenden von den Plätzen erheben, einige herzliche Worte des Andenkens. Des weiteren erfolgten Mittheilungen über das Jubiläum des Frankfurter Arch.- u. Ing.-Vereins, zu dem diesseits ein Glückwunsch-Telegramm abgesendet worden ist, und über die Einladung der Kgl. Akademie der Künste zur Betheiligung an der diesjährigen, schon im Mai zu eröffnenden Berliner Kunstausstellung.

Für die nächstjährige Weltausstellung in Chicago bringt der Vorstand eine Kollektiv-Betheiligung der Vereinigung in Vorschlag. Die Mitglieder sollen ersucht werden, auf einer Anzahl von Blättern einheitlichen Formats Darstellungen aus ihrer bankünstlerischen Wirkksamkeit zu liefern, die sowohl dem Gegenstande wie der zeichnerischen Behandlung nach möglichst mannichfaltig zu halten sind. Diese Sammlung soll in das Eigenthum der Vereinigung übergehen und allmählich vermehrt und ergänzt, gelegentlich auch für andere Ausstellungen im In- und Ausland benutzt werden. Die Kosten der Versendung nach Chicago und der dortigen Anordnung soll nicht den Einzelnen sondern der Vereinskasse zur Last fallen. — Die Versammlung erteilt diesem Vorschlage, aufgrund dessen eine entsprechende Anmeldung ergehen wird, ihre Zustimmung.

Nach einer Aufforderung zur Vorbestellung des vom Verbands herauszugebenden, interessanten Werks über die natürlichen Bausteine Deutschlands kommt der vom Vorstande aufgestellte Entwurf zu der in der vorigen Versammlung beschlossenen Eingabe an die städtischen Behörden von Berlin zur Verlesung und nach einer kurzen Erörterung gleichfalls zur einstimmigen Annahme.

Seitens des Hrn. Vollmer und des als Gast anwesenden Hrn. Professor H. Stier-Hannover werden zu den anhängenden Entwürfen derselben für das Dortmunder Rathaus, die in dem bezgl. Wettbewerb den II. und III. Preis sich errungen haben, einige Erläuterungen gegeben, über die wir mit Rücksicht auf den im Jahrg. 91 d. Bl., S. 532 enthaltenen Bericht kurz hinweg gehen müssen, zumal dieselben ohne bildliche Beigaben nur theilweise verständlich sein würden. Beide Bedner zollen ebenso der von dem Stadtbauamte in Dortmund herrührenden, auf der gewählten, verzwickten Baustelle besonders schwierigen Grundrisslösung, die den Entwürfen zugrunde gelegt werden musste, ihre Anerkennung, wie sie die Vorzüge der Fassadengestaltung hervorheben, welche der mit dem I. Preis ausgezeichnete, leider nur in einer Photographie vorliegende Entwurf von Bmstr. Heinrich Wiethase in Cöln aufweist. Denn es ist Wiethase, der die im II. Obergeschoss an der Marktseite liegenden 3 Säle in der Fassade zu einer Einheit zusammen gefasst hat, vermöge dieser Anordnung nicht nur gelungen, den äusseren Eindruck des Rathhauses zu einem in seiner schlichten, wuchtigen Massenwirkung äusserst bezeichnenden zu gestalten, sondern er hat auch in der von ihm gewählten Architektur in so glücklicher Weise an die Motive der alten Rathaus-Fassade sich angeschlossen, dass der Bau in der That etwas von dem künstlerischen Empfinden der Erbauungszeit jenes älteren Dortmunder Rathhauses, dem Anfang des 13. Jahrh., an sich tragen wird, ohne sich doch als ein Werk der Gegenwart zu verläugnen. Dem Vernehmen nach ist das Stadtbauamt von Dortmund augenblicklich mit der Aufstellung des zur Ausführung bestimmten Entwurfs beschäftigt. Es wird die Erwartung ausgesprochen, dass diese Ausführung nicht erfolgen möge, ohne dass dem Schöpfer der ihr zugrunde liegenden, eigenartigen, künstlerischen Leistung ein genügender Einfluss auf die Gestaltung aller für die Verwirklichung seiner künstlerischen Absichten wichtigen Einzelheiten gewahrt bleibt. —

Zum Schluss macht Hr. Kayser, als Obmann des Ausschusses für baurechtliche Fragen, noch einige Mittheilungen über die sehr eingehenden Berathungen, welcher dieser Ausschuss im Laufe des letzten Sommers der Frage einer Abänderung der Bau-Polizei-Ordnung für Berlin gewidmet hat. Derselbe hat sich keineswegs darauf beschränkt, die in der Praxis hervorgetretenen Mängel jener Verordnung klar zu stellen und durch bezeichnende Beispiele zu erläutern, sondern er ist auch bemüht gewesen, selbständige Vorschläge für diejenigen Bestimmungen zu machen, welche zweckmässiger Weise anstelle der z. Z. gültigen treten könnten. —

Einzelheiten, die Hr. Kayser aus dieser seitens des Ausschusses gelieferten, ebenso umfassenden wie gründlichen Arbeit mittheilt, erregen so allgemeines Interesse, dass aus der Versammlung der Wunsch laut wird, dieselbe möge thunlichst bald der Oeffentlichkeit übergeben werden. Man glaubt, dass die in ihr enthaltenen Gedanken auf diesem Wege am wirksamsten zur Kenntniss derjenigen amtlichen Kreise gebracht werden könnten, die bei Abänderung der Bauordnung mitzuwirken haben. Geben die durch die Vereinigung vertretenen

Kreise der entwerfenden und bausausführenden Architekten dagegen ihre Erfahrungen und Vorschläge erst kund, wenn die Berathungen der Behörden bereits zu einem gewissen formellen Abschlusse gelangt sind, so sei die Gefahr nicht ausgeschlossen, dass jene Vorschläge — selbst beim besten Willen der betheiligten Beamten — eine nicht mehr so unbefangene Würdigung finden könnten. — Die Berathung über die zweckmässigste Art des Vorgehens wird zunächst dem bezgl. Ausschusse überlassen.

### Vermischtes.

Die Herzogliche Technische Hochschule in Braunschweig wird im laufenden Wintersemester von 284 Personen besucht, von welchen auf die Abtheilung für Architektur 25, auf die Abtheilung für Ingenieurbauwesen 36, auf die Abtheilung für Maschinenbau 96, auf die Abtheilung für chemische Technik 46, auf die pharmaceutische Abtheilung 29 und auf die Abtheilung für allgemein bildende Wissenschaften und Künste 52 Hörer kommen. Hiervon stammen aus Stadt und Land Braunschweig 140, aus Preussen 94, aus Mecklenburg 11, aus Hamburg 10, aus Sachsen 5 Hörer, je 3 aus Russland und Brasilien, je 2 aus Baden, Anhalt, Waldeck, Elsass u. Oesterreich, und je 1 aus Reuss j. L., Lippe-Detmold, Schwarzburg-Sondershausen, England, Holland, Norwegen, Schweiz u. Mexiko. Gegen das vorige Wintersemester hat die Zahl der ein vollständiges Fachstudium betreibenden Hörer um 34 zugenommen.

Ehrung des Ministers a. D. Exz. von Maybach. In Ausführung eines von der letzten Generalversammlung des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure einstimmig gefassten Beschlusses, hat der „Post“ zufolge vor kurzem der Ausschuss des Vorstandes unter Führung des Vereins-Vorsitzenden, Civil-Ingenieurs und Mitgliedes der Akademie des Bauwesens, Veitmeyer, dem Staatsminister von Maybach mit bereiteter Ansprache eine reich und kunstvoll ausgestattete Adresse überreicht, in welcher mit warmen, ehrenden Worten der Dank und die Anerkennung des Vereins zum Ausdruck gebracht wurden für Alles, was der Minister während seiner Amtsführung für die Entwicklung des Faches und die Hebung des Standes geleistet habe.

Hoch erfreut über diese, ihm unerwartete und, wie er meinte, weit über sein Verdienst hinausgehende, so ehrenwerthe Anerkennung des grossen, hoch angesehenen Vereins sprach der Minister der Deputation seinen herzlichsten Dank mit der Bitte aus, diesen Dank und seine besten Wünsche für eine fernere erfolgreiche Thätigkeit des Vereins und die Erreichung seiner Ziele dem letzteren übermitteln zu wollen.

Eine Wohlthätigkeitsausstellung für Japan ist am Freitag d. 15. Jan. 1892 im königl. Kunstgewerbe-Museum zu Berlin eröffnet worden und füllt den weiten Raum des Lichthofes in allen seinen Theilen mit auserlesenen Werken japanischer Kunstthätigkeit. Die Kunstgegenstände stammen zum grössten Theile aus Privatsammlungen, namentlich von Mitgliedern des Kaiserl. Hauses und aus dem Museum für Kunst u. Gewerbe in Hamburg mit seinen kostbaren Schätzen. Gleichzeitig gelangte eine Reihe von Photographien zur Ausstellung, welche die Zerstörungen des Erdbebens in den durch das Unglück betroffenen Ortschaften darstellen.

### Todtenschan.

Franz Schmoranz, Architekt und Direktor der k. k. Kunstgewerbeschule in Prag, ist am 12. Jan. im Alter von 46 Jahren gestorben. Mit ihm verliert Oesterreich einen seiner feinsinnigsten Künstler, die Baukunst eines ihrer eigenartigsten Talente. Ausser Franz Bey dürfte es kaum einen europäischen Architekten geben, der sich durch jahrelange Orientwanderungen so weit in die arabische Baukunst eingelebt und die Formen künstlerisch so ganz in sich aufgenommen hat, wie es bei Schmoranz der Fall war. Zeugnisse hierfür legten der im Jahre 1873 für die Wiener Weltausstellung im Auftrage des Khedive erbaute ägyptische Pavillon sowie die auf der böhmischen Landesausstellung des Jahres 1891 ausgestellt gewesenen schönen Zeichnungen arabischer Bauwerke ab. In dem arabischen Interieur besitzt das Oesterreichische Museum in Wien heute noch ein in den Formen überaus reizvolles und koloristisch fein gestimmtes Werk aus der geschickten Hand des Künstlers. Eine Zeit lang arbeitete Schmoranz in Wien in Gemeinschaft mit seinem Freunde Machytka, ohne dass er jedoch Gelegenheit fand, in der von beiden gepflegten Thätigkeit der Privat-Architektur dem mit Vorliebe bearbeiteten Sondergebiete der orientalischen Kunst nachgehen zu können. Im Jahre 1880 wurde er nach Prag zur Leitung der Kunstgewerbeschule berufen, die in ihrer früheren Form als Goldschmiedeschule stagnirte. Er verstand es, die Anstalt in kurzer Zeit auf eine künstlerisch bedeutsame Stufe zu heben. Die Verdienste des Verstorbenen wurden durch seine Ernennung zum k. k. Baurathe anerkannt. In seiner Eigenschaft als artistischer Inspektor der k. k. textilen Fachschulen Oesterreichs war Schmoranz in den letzten Jahren mit einem Vor-

lagenwerke für diese Schulen beschäftigt, welches in seiner Tendenz und in der künstlerischen Erscheinung einzig in der Fachliteratur dasteht. Als Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften nahm er an dem wissenschaftlichen und künstlerischen Leben Oesterreichs thätigen Antheil. Um so schmerzlicher wird sein Verlust empfunden. Sein Andenken bleibt in Ehren.

Architekt Edgar Giesenberg in Berlin, der am 14. Januar d. J. in der Heilanstalt zu Iltten verstorben und am 19. d. M. unter einem zahlreichen Trauergeleit zu Berlin bestattet worden ist, war im Jahre 1851 in Hamburg geboren und hat dort seine erste Ausbildung im Baufach erhalten. 1870 und 71 studierte er an der Berliner Bauakademie, wo er sich insbesondere an Prof. Lucae anschloss, 1872/73 an der Kunstakademie in Wien. Nach der Rückkehr von einer Studienreise in Italien, die er im folgenden Jahre ausgeführt hatte, wandte er sich nach Berlin zurück, um hier als künstlerischer Hilfsarbeiter in das Lucae'sche Atelier einzutreten. Seine besondere Thätigkeit war hier den Entwürfen für das neue Opernhaus in Frankfurt a. M. gewidmet, dessen Bauausführung er nach Lucae's in November 1877 erfolgtem Tode in Gemeinschaft mit dem Reg.-Baumstr. Albrecht Becker selbstständig weiter leitete und vollendete. Nach Abschluss dieser Aufgabe schloss sich Giesenberg eine Zeit lang dem Atelier der Herren Gropius & Schmieden in Berlin an, für die er die zur Ausführung bestimmten Entwurfszeichnungen des neuen Leipziger Gewandhauses bearbeitete. In das Jahr 1884 fällt seine Betheiligung an dem Wettbewerb um die Bebauung der Museumsinsel in Berlin, bei dem er einen der 4 ausgesetzten Preise errang. Im J. 1886 endlich trat er als Theilhaber in die Firma Ende & Böckmann in Berlin ein, in der er vornehmlich an den Entwürfen für die öffentlichen Bauten in Tokio thätig war, bis seine Erkrankung — ein schon längere Zeit drohendes, schliesslich schnell verlaufendes Gehirnleiden — ihn im vorigen Jahre nöthigte, der Arbeit zu entsagen.

Die Fachgenossenschaft hat in Giesenberg ein Mitglied verloren, dessen reiche künstlerische Begabung und dessen selbstloses, stets auf ideale Ziele gerichtetes Streben von Allen, die ihn näher kannten, ebenso hoch geschätzt wurden, wie die liebenswürdigen Eigenschaften, die ihn als Menschen zierten. Es ist vielleicht nur Schuld des Zufalls, vielleicht aber auch ein Ergebniss seines dem persönlichen Hervortreten abgeneigten Wesens, dass es ihm nicht vergönnt gewesen ist, zu einer völlig selbstständigen Wirksamkeit zu gelangen.

### Preisaufgaben.

Wettbewerb für Entwürfe zum Neubau des Grossherzogl. Museums in Darmstadt. Im Anschluss an unsere Mittheilung auf S. 35 können nunmehr auch die Namen der zum Wettbewerb eingeladenen Architekten und der Preisrichter genannt werden.

Die Architekten sind die Hrn.: 1. Prof. Friedr. Thiersch in München; 2. Arch. Schmieden & Speer vorm. Gropius & Schmieden in Berlin; 3. Arch. Manchot in Mannheim; 4. Prof. Sommer in Frankfurt a. M.; 5. Arch. Neckelmann in Stuttgart.

Das Preisrichteramts haben übernommen: die Hrn.: 1. Geh. Staatsrth. Dr. v. Knorr als Vorsitzender; 2. Staatsminist. a. D. Schleiermacher Exco., Direktor des Museums, 3. Major a. D. v. Heyl in Darmstadt; 4. Hofbaur. v. Egle in Stuttgart; 5. Baur. Dr. Durm in Karlsruhe; 6. Geh. Oberbrth. u. Oberlandesbaumeister Canzler in Dresden; 7. Geh. Brth. Prof. H. Wagner und 8. Prof. E. Marx an der Techn. Hochschule in Darmstadt. Anstelle des Oberbrths. v. Weltzien, der zum 9. Mitgliede des Preisgerichts ausersehen war, aber in Rücksicht auf seine früheren Beziehungen zu den Architekten Gropius & Schmieden diese Berufung abgelehnt hat, wird ein später noch namhaft zu machender Architekt treten.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. B. in St. Näheres über das „Kaiser Friedrich-Denkmal für Wörth“ finden Sie in Nr. 98 Jahrg. 1891 S. 596 der Deutsch. Bauztg.

Abonnent in Karlsruhe. Ein technisches Fach durch Selbstunterricht erlernen zu wollen, halten wir in keinem Falle für gut, sondern rathen unbedingt zum Besuch einer Schule. Als die Ihnen zunächstliegende, für den fragl. Zweck am besten geeignete Anstalt empfehlen wir Ihnen die Baugewerkschule in Stuttgart.

Hr. W. in Berlin. Die Betonung des Wortes erfolgt auf der zweiten Silbe.

Abonnent in Leipzig. Wäre bei dem Wettbewerb um das Kaiser Wilhelm-Museum in Crefeld überhaupt ein erster Preis ertheilt worden, so würden wir selbstverständlich bedacht gewesen sein, den bezügl. Entwurf unsern Lesern vorzuführen. Wie die Dinge in Wirklichkeit liegen glauben, wir erst die weitere Entwicklung der Angelegenheit abwarten zu sollen, über die uns im übrigen ein etwas eingehender Bericht von zuständiger Seite versprochen worden ist.

Hierzu eine Bildbeilage: „Der Wettbewerb für Entwürfe zu einer evangelisch-reformirten Kirche in Osnabrück“

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantw. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck von W. Greve's Buchdruckerei, Berlin SW.

Abonnent N. Soviel wir wissen, würde eine Meldung behufs Beschäftigung als Architekt bei der deutschen Abtheilung der Chicagoer Weltausstellung kaum noch Erfolg versprechen. Seitens des Hrn. Reichskommissars Geh. Rath Wermuth, bei dem eine bezügl. Meldung erfolgen müsste, ist für die fragl. Zwecke bereits Hr. Reg.-Bmstr. Radke gewonnen worden, während Hr. Arch. Hoffacker die Aufgabe übernommen hat, die als eine besondere Schaustellung beabsichtigte Vorführung einer deutschen Ortschaft zu bewirken.

Hrn. E. H. in Hamburg. Die betreffenden Konkurrenz-Entwürfe werden Ihnen auf Ersuchen gewiss gern in der Bibliothek des Berliner Architektenvereins zur Einsicht vorgelegt werden. Auf eine Versendung derselben nach auswärts dürfte sich der Verein dagegen wohl schwerlich einlassen. Indessen stellen wir Ihnen anheim, sich mit einem bezügl. Ersuchen schriftlich an den Vorstand wenden zu wollen.

### Anfragen an den Leserkreis.

1. Welchen Werth und welche Verwendung hat der mexikanische Onyx? G. in Berlin.

2. Welcher Anstrich für eiserne Brücken gilt derzeit als vorzüglichster? Hat sich für diesen Zweck die „Bessemersfarbe“ von Rosenzweig u. Baumann in Cassel bewährt? Stdtbmstr. P. in B.

3. Welcher tiefschwarze Lack ohne Glanz eignet sich am besten zum Anstrich von Holztafeln, auf denen mit Kreide geschrieben werden soll und welche rothe Farbe empfiehlt sich zum Liniren dieser Tafeln? D. in Str.

### Personal-Nachrichten.

Baden. Der Arch. B. Kossmann, Bibliothekar d. grossh. Landesgewerbehalle in Karlsruhe, ist zum Professor ernannt.

Bayern. Dem Bmstr. u. Magistratsrath Karl Wölfel in Bayreuth ist der St. Michaels-Orden IV. Kl. verliehen.

Preussen. Gelegentlich des Krönungs- u. Ordensfestes haben erhalten: Den Rothen Adler-Orden II. Kl. m. E.-L. der Geh. Ob.-Reg.-Rath u. vortr. Rath im Reichsamt d. Innern Busse, der Geh. Ob.-Reg.-Rath u. vortr. Rath im Minist. für Landwirthsch., Domänen u. Forsten Kunisch, die Geh. Ober-Bauräthe u. vortr. Räte im Minist. d. öffentl. Arb. Nath und Stambke; den Rothen Adler-Orden III. Kl. m. d. Schl. d. Geh. Ob.-Brth. u. vortr. Rath im Minist. d. öffentl. Arb. Jungnickel u. der Prof. Dr. Lessing, Dir. d. Sammlg. d. k. Kunstgewerbe-Museums zu Berlin; den Rothen Adler-Orden IV. Kl. der Reg. u. Brth. Bender, Mitgl. d. Eis.-Dir. zu Breslau, der Brth. u. Eis.-Ban- u. Betr.-Insp. Bennegger in Diedenhofen, der Hof-Bauinsp. Bohne in Potsdam, der Bauinsp. a. D. u. Kr.-Deput. Engelhardt in Winz, Kr. Hattungen, der Reg.- und Brth. Göring, st. Hilfsarb. b. d. Eis.-Betr.-Amt (Hannover-Altenbeken) zu Hannover, der Brth. u. Kr.-Bauinsp. Häge in Siegen, der Brth. u. Bauinsp. b. d. Minist.-Bau-Komm. Häsecke in Berlin, der Mar.-Brth. u. Schiffbau-Betr.-Dir. von Hüllen, komm. z. Dienstleistung b. Reichs-Mar.-Amt, der Kr.-Bauinsp. Kosidowski in Belgard, der Brth. Kühn, Prof. a. d. techn. Hochschule zu Charlottenburg, der Reg.- u. Brth. Lademann, Dir. d. Eis.-Betr.-Amts (Stettin-Stralsund) zu Stettin, der Brth. u. Bez.-Bauinsp. Metzenthin in Strassburg i. E., der Prof. Riehn a. d. techn. Hochschule zu Hannover, der Reg.- u. Brth. Schelten, Hilfsarb. im Minist. d. öffentl. Arb., der Brth. und Arch. Schwechten, Mitgl. d. Senats d. Akad. d. Künste zu Berlin, der Reg.- u. Brth. Siehr, st. Hilfsarb. b. d. Eis.-Betr.-Amt zu Bromberg, der Brth. Tiemann, Bauinsp. b. Pol.-Präs. zu Berlin u. der Reg.- u. Brth. Tolle in Lüneburg. Den k. Kronen-Orden II. Kl. der Geh. Ob.-Brth. Voigtel, Abth.-Chef im Kriegs-Minist.; den k. Kronen-Orden III. Kl. der Brth. Niermann in Berlin; den k. Kronen-Orden IV. Kl. der Kr.-Komm.-Techniker Neumann in Nieder-Reichenbach, Kr. Görlitz.

Der bish. Hof-Bauinsp. Bohnstedt in Berlin ist als kgl. Land-Bauinsp. in die Staats-Bauverwaltung übernommen u. der kais. Dtsch. Botschaft in Paris zugetheilt worden.

### Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der heut. Nr. werden zur Beschäftigung gesucht:

a) Reg.-Bmstr., u. Bfhr., Architekt u. Ingenieure.  
1 Reg.-Bmstr. d. d. techn. Baurth. d. Reichs-Postamts-Berlin. — 1 Bfhr. d. d. Stadtbmstr. Kober-Celle. — Je 1 Arch. d. d. Garn.-Baumst.-Dt.-Eylau; k. Reg.-Bmstr. Menken-Berlin W., Augsburger-Str. 50; Arch. V. Lindner-Mannheim; G. A. Wayss-Berlin W., Equitablehaus; Bernh. Weise-Hannover; T. 44 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Gothiker d. d. Geh. Reg.-Rth. Prof. Otzen-Berlin W., Kurfürstendamm 110 b. — 1 Fachlehrer d. P. T. 372 G. L. Daube u. Co.-Frankfurt a. M. — Jng. d. d. Zentr.-Bür. d. Unterweser-Korrekt.-Bremen; Stadtbmstr. Hechler-Chemnitz i. S. — 1 Heiz.-Jng. d. C. 58 Exp. d. dtsch. Bztg. — 1 Geschäftsfhr. f. Brückenbauunternehmung d. Z. 6409 Rud. Mosse-Berlin.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Landmesser d. d. Wasser-Bauinsp. Weisser-Filehne. 1 Landmesser u. 1 Hilfs-geometer d. d. Katasteramt-Bremen. — Je 1 Bautechniker d. d. Bauleitung d. Kasernebaues-Bamberg; Stadtbmstr. Schmidt-M.-Gladbach; Garn.-Bauinsp. Böhmer-Berlin; Garn.-Bauinsp. Klingelhöffer-Potsdam; Kr.-Bmstr. Massing-Trier; Arch. Kregeloh-Dortmund; M.-Mstr. H. Neger-Lissa i. P.; Q. 41 u. U. 45 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Arch.-Zeichner d. d. Arch. Ludw. Bind-Wiesbaden. — 1 Bauaufseher d. d. Reg.-Bmstr. Below-Köln.

Berlin, den 27. Januar 1892.

Inhalt: Bekanntmachung des Verbandes. — Entgleisungsgefahr auf eisernen Brücken. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisauf-

gaben. — Brief- und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

## Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzelvereine!

In Gemässheit der Paragraphen 10 und 26 des Verbandsstatuts hat sich zur Vorbereitung der diesjährigen X. Wanderversammlung in Leipzig ein Ortsausschuss aus dem Vereine Leipziger Architekten und dem dortigen Zweigvereine des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins gebildet.

Von diesem Ortsausschusse ist Herr Baurath Arwed Rossbach, Leipzig, Königsplatz 17, zum Vorsitzenden gewählt und ist derselbe gleichzeitig als viertes Mitglied für die Angelegenheiten der Leipziger Wanderversammlung dem Verbands-Vorstande beigetreten, was wir hiermit zur Kenntniss der Einzelvereine bringen.

Berlin )  
Leipzig ) im Januar 1892.

Der Verbands-Vorstand.

A. Wiebe. Appellius. A. Goering. Arwed Rossbach.

## Die Entgleisungsgefahr auf den eisernen Brücken.

**K**aum ein halbes Jahr war seit dem Mönchensteiner Brückeneinsturz vergangen, als die Zeitungen schon wieder eine Meldung über einen neuen schweren Unfall aus Russland brachten, welcher durch das Herabstürzen mehrerer Wagen eines Zuges von einer eisernen Brücke hervorgerufen worden war.

Wenn nun auch in Deutschland ein Unfall wie der erstere infolge mangelhafter Berechnung, Ausführung und Unterhaltung voraussichtlich nicht eintreten wird, so liegt dagegen in dem zweiten Unfall eine ernste Warnung für die deutschen Eisenbahnverwaltungen, auf ihren eisernen Brücken Vorkehrungen zu treffen, dass ein solcher infolge einer Entgleisung vor oder auf denselben auf unseren deutschen Bahnen nicht vorkommen kann.

Wir dürfen uns keiner Täuschung hingeben, dass hierin der wunde Punkt unserer eisernen Brücken zu suchen ist und dass wir, was die Vermeidung eines solchen Unfalls betrifft, von Oesterreich, neuerdings auch von Holland und vielfach sogar von den oft mit dem Leben der Reisenden spielenden Amerikanern übertroffen werden.

Wenn nun auch zu befürchten ist, dass durch die Bestürzung infolge des Mönchensteiner Unglücks unberechtigter Weise ein gewisser Stillstand im Brückenbau eintreten, dass man in bewährten Konstruktionen Gefahren suchen und Fortschritten wenig geneigt sein wird, so hat dagegen hoffentlich das andere Unglück das Gute, dass die Beseitigung erwähnten wunden Punktes ins Auge gefasst wird.

Es ist wenigstens bisher nicht bekannt geworden, dass man den genannten Uebelstand zu beseitigen versucht hat; denn es würden sicher Mittheilungen hierüber in die Öffentlichkeit gedrungen sein, zumal die Ansichten, welche Konstruktionen sich hierzu am meisten empfehlen, noch nicht geklärt sind. Sollten indessen schon Vorkehrungen getroffen sein, um das Hinabstürzen eines Zuges von den eisernen Brücken zu verhindern, so würde zwar dieser Aufsatz verspätet kommen, aber doch vielleicht Veranlassung geben, dass die gewählten Massregeln bekannt gemacht werden.

Es ist ja auch möglich, dass man in den beteiligten Kreisen die Angelegenheit bereits in Erwägung gezogen hat, aber entweder sich über die Wahl der Konstruktion noch nicht hat entscheiden können oder die Gelder zur Ausführung derselben noch nicht flüssig sind. Unseres Erachtens dürfte es aber für die Eisenbahnverwaltungen geboten sein, dann doch wenigstens nothdürftige einstweilige Anlagen zu machen, damit die Reisenden sich mit voller Sicherheit unsern eisernen Brücken anvertrauen können. Solche Kosten dürfen nicht gescheut werden und man sollte den Brunnen nicht erst zudecken, wenn ein Unglück eingetreten ist.

Was nun die konstruktive Seite der Angelegenheit betrifft, so genügt, um nicht Bekanntes vorzubringen, der Hinweis auf unsere Fachliteratur, namentlich auf Winkler's Querkonstruktionen, das Handbuch der Ingenieurwissenschaften, das Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens u. s. w. Hier mögen nur folgende allgemeine Bemerkungen Platz finden.

Soweit man bisher versucht hat, das Herabstürzen eines Zuges von einer eisernen Brücke zu verhindern, sind zwei Wege eingeschlagen worden, nämlich entweder eine Entgleisung auf den Brücken durch Zwangschienen und dergl. überhaupt zu verhindern oder dem Ablaufen entgleister Räder von der Fahrbahn durch starke Balken oder hochgelegte Fusswege u. s. w. vorzubeugen. Im letzteren Falle muss natürlich durch eine dichte Lage der Schwellen und durch starke Bohlen neben den Schienen das Durchbrechen der Räder verhindert werden, wenn man es nicht auf neuen Brücken vorzieht, das Schotterbett auf

denselben durchzuführen, ein zwar theures, aber sehr gutes Mittel, welches auch seiner sonstigen Vorzüge wegen eine viel grössere Verbreitung finden sollte, wie bisher.

Dass natürlich auch vor den Brücken auf eine genügende Länge entsprechende Massregeln getroffen werden müssen, um eine Entgleisung vor denselben unschädlich zu machen, ist selbstverständlich, und genügt auch hier ein Hinweis auf die Fachliteratur.

Was nun die beiden vorhin erwähnten Schutzmassregeln betrifft, so erscheint die erstere, nämlich eine Engleisung überhaupt zu verhindern, nicht zweckmässig, jedenfalls nicht auf den Brücken unserer dürrig bewachten Nebenbahnen. Denn die schmale Spurrinne, welche hierzu erforderlich ist, kann leicht zu Verstopfungen durch Eis, Schnee, Steine und dergleichen Veranlassung geben. Auch würde es dadurch ruchlosen Händen zu leicht gemacht, die schrecklichsten Unglücksfälle hervorzurufen, wozu schon das Einkellen eines kleinen Steines in die Spurrinne genügt.

Was ferner die Anordnung von Schutzmassregeln bei denjenigen Brücken betrifft, welche die Fahrbahn zwischen ihren Tragwänden einschliessen, so erscheinen solche bei derartigen Brücken zwar zur Abwehr einzelner entgleisten Wagen nicht absolut erforderlich, da bei unseren steif vernieteten Brücken selbst die Zertrümmerung eines Wandgliedes durch den Anprall eines entgleisten Wagens voraussichtlich noch nicht den Einsturz der Brücke hervorrufen würde. Indessen dürften auch hier derartige Vorsichtsmassregeln einestheils aus dem Grunde unentbehrlich sein, da die infolge eines Anpralls der Wagen an die Tragwände hervorgerufenen Erschütterungen zu Ueberanstrengungen des Eisens Veranlassung geben können und eine gewissenhafte Eisenbahnverwaltung dadurch in die Nothwendigkeit versetzt würde, einen umfangreichen Umbau der Eisenkonstruktion vorzunehmen, wenn sie wenigstens aus dem Mönchensteiner Unfall eine Lehre gezogen hat; denn letzter ist jedenfalls dadurch viel tragischer geworden, dass die Brücke durch den theilweisen Einsturz eines Pfeilers im Jahre 1881 erheblichen Erschütterungen ausgesetzt worden war. Andererseits würden die hochstehenden Tragwände dem Anprall rasch fahrender Maschinen schwerlich widerstehen können.

Zum Schlusse wollen wir noch die Hoffnung aussprechen, dass die Angelegenheit bezüglich der Wahl der Konstruktion nicht einheitlich durch die Zentralstellen geregelt werde, sondern dass man hierin den einzelnen Dienststellen möglichst freie Hand lasse. Denn ein einheitliches Vorgehen erscheint nur in den Dingen zweckmässig, über welche bereits eine genügende Erfahrung vorliegt, was bezüglich der vorgeschlagenen Massregeln noch nicht der Fall sein dürfte.

— r.

Anmerkung: So interessant und lehrreich auch der dem Verfasser erst nachträglich bekannt gewordene und auf Seite 14 dieses Jahrgangs veröffentlichte Vortrag des Kgl. Bayerischen Brückeningenieurs Hrn. Ebert „Ueber Eisenbrücken“ ist, so kann demselben doch bezüglich der Abwehr der Entgleisungsgefahr nicht vollständig beigestimmt werden. Denn es ist nicht einzusehen, weshalb nicht genügend starke Radabweiser in den weitaus meisten Fällen auch eine entgleiste Maschine über eine Brücke würden leiten können. Mindestens werden dieselben in zahlreichen Fällen die lebendige Kraft der Maschine verringern, so dass die Hauptträger leichter dem Anprall derselben Stand halten.

Wenn dadurch auch dem Zuge die Gefahr eines Zusammenstosses erwächst, so dürften doch die Folgen eines solchen wesentlich leichter Art sein, als diejenigen eines Brückeneinsturzes.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Sitzung am 9. Dezember 1891. Vorsitzender: Zunächst Hr. Franck, dann Hr. Schacht.

Hr. Stadtbaurath Bockelberg giebt an der Hand einer sehr reichhaltigen Sammlung von Lageplänen, Arbeitsplänen und Entwurfsblättern sehr fesselnde Mittheilungen über die Kanalisation von Hannover, insbesondere über einen Entwurf für die unterirdische Ausführung eines Theiles derselben.

Bei der Aufstellung des Gesamtplanes für die Kanalisation ist für alle grossen Kanäle die Bauweise mit offener Baugrube, der Tagebau, vorgesehen worden. Als dann aber der Stammkanal für die Abwässer der Südstadt, der ursprünglich südwestlich um die Altstadt herum nach der Pumpstation geführt werden sollte, aus zwingenden Gründen in den Strassenzug Georgstrasse-Langelaube verlegt werden musste, erhob sich in dem „Ausschusse für die neue Kanalisation“ zunächst hiergegen ein erheblicher Widerspruch. Man befürchtete, dass durch diese Arbeiten die Verkehrsverhältnisse in diesem Strassenzuge, der zu den verkehrsreichsten und bestgelegenen der Stadt gehört, in erheblichem Masse geschädigt werden würden. Da aber mit Rücksicht auf die gute und rasche Ableitung der Abwässer und aus sonstigen technischen Gründen die neue Lage des Stammkanales sich als die zweckmässigste ergab, wurde in dem Ausschusse die Frage erhoben, ob zur möglichsten Beschränkung der Verkehrsbelästigung auf dieser Strecke sich nicht eine unterirdische Herstellung des Kanales ermöglichen liess dürfte. Nachdem diese Frage dann von Hr. Geh. Reg.-Rth. Dolezalek, dem sie zur Begutachtung vorgelegt war, im bejahenden Sinne entschieden war, richtete der Ausschuss an den genannten Herrn das Ersuchen, einen Entwurf für eine derartige Ausführung auszuarbeiten. Diesem Ersuchen ist Hr. D. nachgekommen. Der nach eingehender Prüfung und unter Beachtung aller örtlichen Verhältnisse aufgestellte Entwurf ist Anfangs August 1891 fertig gestellt und vorgelegt worden (der Entwurf ist, soweit als der beschränkte Raum im Vereinszimmer reicht, ausgestellt).

Es soll nun eine öffentliche Verdingung ausgeschrieben werden für die Herstellung des Stammkanales auf der Strecke Josephstrasse-Aegidienthorplatz (das Stück Königswortherplatz-Josephstrasse ist inzwischen schon im Tagebau ausgeführt worden), und zwar für die beiden Möglichkeiten, dass 1) die Strecke unterirdisch gebaut wird, 2) nur von der Josephstrasse bis zur Bahnhofstrasse unterirdisch gebaut, von hier an aber der Tagebau gewählt wird. In beiden Fällen sollen die Anerbietungen die ganze Arbeit einschliesslich Lieferung sämtlicher Baustoffe umfassen. Für einzelne kurze Strecken, auf denen besonders schwierige Verhältnisse vorliegen, z. B. Kreuzung grosser Nothauslässe, Vereinigung mit anderen Kanälen u. dgl. m., ist von vornherein der Tagebau beibehalten.

Von dem Entwurfe des Hrn. Dolezalek sollen die Lagepläne, Längenschnitte und Querschnitte, sowie die Bedingungen für die Ausführung der Arbeiten als Verdingungs-Unterlagen gelten und an die Unternehmer abgegeben werden, dagegen sollen die Tunnelbau- und Arbeitspläne nicht veröffentlicht werden.

Die Unternehmer sollen selbst bestimmte Tunnel-Bauweisen bzw. Arbeitsweisen in Vorschlag bringen, die dann der Ausschuss prüfen wird. Dabei soll auch die Länge der Bauzeit angegeben werden, die bei der einen oder der anderen Bauweise beansprucht wird. Der Ausschuss wird sich das Recht vorbehalten, erforderlichenfalls sämtliche Anerbietungen abzulehnen.

Die infrage stehende Strassenstrecke hat eine Gesamtlänge von rd. 1500 m. Die Grösse des lichten Raumes des Tunnels beträgt bei einer lichten Höhe des Kanales von 2 m und einer entsprechenden Breite von 2 bis 2,4 m etwa 8 qm. Der Scheitel des Kanalgewölbes kommt durchschnittlich 4 bis 5 m unter der Strassenkante zu liegen.

Der Entwurf des Hrn. Dolezalek sieht die Einrichtung von vier Angriffspunkten, Baustellen, vor; es ist ferner nachgewiesen worden, dass es sich empfiehlt, an 2 oder 3 Baustellen gleichzeitig zu arbeiten. Bei gleichzeitiger Arbeit an 3 Baustellen sind natürlich höhere Kosten für die Beschaffung der Anlagen und Geräte aufzuwenden, es wird dafür aber der Bau eher beendet. An allen vier Stellen zugleich zu bauen, empfiehlt sich nicht, da dann die Kosten zu hoch werden. Wird an jeder Baustelle ein Baufortschritt von je 1 m Tunnellänge nach jeder Seite hin in 24 Stunden zugrunde gelegt, so beläuft sich die Bauzeit bei 2 gleichzeitigen Baustellen auf 28½ Monate, bei 3 gleichzeitigen Baustellen auf nur 15 bis 16 Monate.

Für die Wahl der Tunnelbauweise sind die Bodenart, die verhältnissmässig geringe Tiefe des Kanales unter der Oberfläche, die Vermeidung aller Bodenbewegungen, der kleine Lichtquerschnitt des Kanales sowie der Umstand massgebend, dass die Sohle unbedingt zuerst, also vor Herstellung des Gewölbes ausgemauert und gesichert werden soll.

Der Baugrund besteht aus Kies und Sand mit grossen Findlingen, theilweise auch aus Lehm und sogen. Ortstein; der

Wasserzudrang wird (nach Ansicht des Hrn. Dolezalek) nicht bedeutend und leicht zu bewältigen sein. Dementsprechend besteht die gewählte Ausbauweise aus 3-theiligen I-förmigen Eisenrahmen, die auf Grundschwellen ruhen; die Rahmentheile werden mit Laschen und Schrauben so verbunden, dass eine leichte und rasche Lösung möglich ist. Die im Abstände von 1,2 bis 1,3 m versetzten Rahmen werden einerseits durch 2,5 cm starke Rundeisen-Haken, andererseits durch 10 cm starke Rundholz-Bolzen in dem vorgesehenen Abstände gehalten. Diese Eisenrahmen stützen dann eine 5 bis 7 cm starke Verpfählung, die die äussere Leibung der Kanalwandung dicht umschliesst. Der Bauvorgang ist dabei so angenommen, dass nach Einbringen eines neuen Rahmens zunächst das Mauerwerk der Sohle, das durchgehend angeordnet ist und in seinen unteren Theilen aus Betonplatten besteht, weiter vorgeführt wird. Ist dies in genügendem Masse geschehen, so wird mit der Herstellung des Tunnelgewölbes begonnen, das nur von Rahmen zu Rahmen ausgeführt wird. Der rückwärts stehende Rahmen bleibt so lange stehen, bis die auf ihm ruhende Pfählung durch das fertige Mauerwerk unterstützt ist. Dann werden die Verbindungen seiner Theile gelöst und der obere Theil wird umgeklappt und nach der Tunnelbrust zu herausgezogen, während die beiden Seitenstücke durch frei gelassene Schlitzte in dem Seitenmauerwerke nach Innen hereingezogen werden. Diese 39 cm breiten Schlitzte werden nachträglich in ihren hinteren Theilen mit Stampfbeton ausgefüllt, erhalten aber an der vorderen Seite eine Ziegel-Verblendung.

Bei dieser Art der Ausführung werden die Sohle und die Widerlager durchlaufend gemauert, das Firstgewölbe dagegen in Ringen hergestellt, die durch Verzahnung verbunden werden. Es ist durch die Erfahrung bewiesen, dass bei dieser Bauweise Bewegungen in dem oberhalb und seitwärts liegenden Boden verhindert werden können.

Ein Vergleich der Kosten hat das folgende Ergebniss geliefert. Der Kanal in der Schlosswenderstrasse, der ungefähr dieselbe Grösse hat und unter ähnlichen Verhältnissen mit offener Baugrube erbaut ist, hat rund 440 M. für 1 m gekostet. Hierbei sind die Erdarbeiten von einem Unternehmer ausgeführt worden, während für die Maurerarbeiten die Regie-Arbeit gewählt gewesen ist. Die Kosten für den Tunnelbau sind je nach der Grösse des Querschnittes zu 400, 440 und 480 M. für 1 m veranschlagt. Diese Einheitspreise könnten weitere Ermässigung erfahren, wenn die Länge der tunnelartig auszuführenden Strecken vergrössert und hiermit eine bessere Ausnutzung der Anlagen und des einmal geschulten Personales ermöglicht würde.

Bei der Entscheidung der Frage, ob Tunnelbau oder Tagebau genommen werden soll, kann nicht die Kostenfrage den Ausschlag geben, sondern es muss, wie Hr. Dolezalek im Anschluss an die Mittheilungen des Hrn. Bockelberg hervorhob, darnach entschieden werden, ob man auf der vorliegenden Strassenstrecke eine möglichst geringe Belästigung des Verkehrs einführen oder auf ihr eine gewisse Belästigung zulassen will. Entscheidet man sich für das Erstere, so ist der Tunnelbau zu wählen, entscheidet man sich für das letztere, so kann man bei dem Tagebau bleiben, mit dem nach einjähriger Arbeit alle Theilhaber, Bauleiter wie Unternehmer und Arbeiter, vertraut geworden sind, und der, was die technische Herstellung und Beschaffenheit des Mauerwerks der Kanäle anbetrifft, sehr gute Ergebnisse geliefert hat. Möglich ist der Tagebau überall, sowohl in der nicht breiten Langenlaube als auch in der breiten Georgstrasse.

Die Bauweise mittels eines grossen beweglichen Brustschildes, wie sie z. B. für die Berliner Untergrundbahn geplant wird, empfiehlt sich nicht, da sie nicht nur durch die Grundwasser- und Bodenverhältnisse nicht bedingt, sondern vielmehr durch den Umstand verboten wird, dass in dem kiesigen und sandigen Erdreiche, durch das der Kanal zu führen ist, häufig grössere Findlinge und Lager von grösserem Kiese vorkommen.

Schliesslich mag hier noch angeführt werden, dass bis Anfang Dezember 1891 im Ganzen schon 3000 m der Hauptkanäle fertig gestellt sind, und dass die dafür verausgabten Kosten sich innerhalb des Rahmens des Voranschlages halten. Für das nächste Baujahr sind eine weitere Ausdehnung dieser Kanäle, die Versorgung eines grossen Stadtgebietes mit Thonrohren, die Fertigstellung der Pumpstation und die Erbauung der Druckrohrleitung nach der Leine bei Herrenhausen in Aussicht genommen, was einer Bausumme von rund 2 Millionen M. entspricht. Die Herstellung des oben besprochenen Stammkanales in der Langenlaube und in der Georgstrasse erfolgt noch ausserdem.

Scha.

## Vermischtes.

Statistisches aus dem Berliner Verkehrsleben. II. Es wäre nicht ohne Grund gewesen, zu erwarten, dass der in der Mittheilung I nachgewiesene rasche Hinzutritt von 966 Pferdebahnwagen und 5192 Pferden zur Bespannung derselben auf das dem Strassenverkehr im übrigen dienende Fuhrwerk



vermindernd wirken würde; die Statistik lässt davon nur leichte, bald verwischte Spuren erkennen.

Während im Jahre 1881 die Zahl der Pferde in Berlin 28 877 betrug, wurden im Jahre 1888 nicht weniger als 38 081 gezählt — ungerechnet in beiden Zahlen die dem Staate gehörigen Pferde. Diese Zahlen machen anschaulich, um wieviel der Strassenschmutz verringert und die Luftbeschaffenheit in Berlin verbessert werden würde, wenn es gelänge, einen nennenswerthen Bruchtheil des Bedarfs an thierischer Kraft für den Personenverkehr durch Elementarkraft — etwa Elektrizität — zu ersetzen.

Folgende Zahlen lassen die bei den Omnibus, Droschken und den sogen. Thorwagen (Fuhrwerk für Landparthien) eingetretene Vermehrung erkennen. Es waren vorhanden:

	Omnibus	Droschken	Thorwagen	Pferde zur Bepannung
1881	134	4631	290	8795
1885	138	4434	378	8558
1888	217	4695	378	9531

Bei den Droschken und den Thorwagen ist daher die Zunahme gering und es ist wahrscheinlich, dass hierin auch weiterhin keine Aenderung eintreten wird, weil sowohl die Entwicklung, welche die Pferdebahnen genommen, als auch der Hinzutritt der Stadteisenbahn das Arbeitsgebiet des Personenfuhrwerks erheblich eingeengt haben.

Bemerkenswerth ist jedoch die Steigerung, welche sich bei dem Omnibus-Verkehr zeigt. Es hat in 7 Jahren eine Vermehrung von 83 Wagen = 62 Prozent im ganzen stattgefunden und eine noch grössere Vermehrung bei der durch die Omnibus beförderten Personenzahl. Denn diese betrug:

9 690 774	im Jahre 1881 auf
15 870 272	- - 1884 und auf
23 487 855	- - 1888,

oder insgesamt um 13 791 081 Personen = 142 Prozent. Diese ungewöhnliche Zunahme lässt erkennen, dass selbst bei verhältnissmässig grosser Dichte eines Pferdebahnnetzes ein ausgedehnter Omnibus-Verkehr möglich bleibt, eine Thatsache, die beim ersten Auftreten der Pferdebahnen neben dem Omnibus ernstlich angezweifelt wurde. Es ist hier wohl die den Omnibus auszeichnende Ungebundenheit in seiner Bewegung, sowie die Möglichkeit, an jeder Stelle seines Weges anzuhalten und Fahrgäste aufzunehmen und abzusetzen, sowie die Billigkeit des Fahrpreises, welche dem Omnibus die Möglichkeit sichert, den Wettkampf mit der Pferdebahn erfolgreich zu bestehen.

Die Verkehrsziffern der Thorwagen sind unbekannt.

Ein nur unbedeutender Bruchtheil vom Berliner Personenverkehr wird durch die Dampfschiffahrt vermittelt:

243 734	im Jahre 1881
283 258	- - 1884
394 137	- - 1888.

Mit der im Gange befindlichen Durchbrechung der Sperre des Mühlendamms wird aber die Grundlage zu einer fast unabhsehbaren Entwicklung gerade dieser Verkehrsart geschaffen.

Die Verkehrs-Entwicklung der Berliner Stadt- und Ringbahn wird durch folgende Zahlen klar gelegt. Die Personenbeförderung betrug:

	1881	1885	1888
Im Stadt-, Stadt-Ring-, Vorort- und Fern-Verkehr . . . .	7 545 363	14 846 803	22 142 307
Auf der Ringbahn . . . . .	1 802 287	3 180 518	7 152 460
	9 347 650	17 477 321	29 294 767

Man darf von diesen Verkehrsmengen vielleicht 80 Prozent in Abzug bringen, welche nicht Ortsverkehr im engeren Sinne sind; alsdann zeigt es sich, welch verhältnissmässig geringer Bruchtheil von den Lokomotiv-Eisenbahnen der Stadt bewältigt wird; der Omnibus-Verkehr kommt diesem Verkehr gleich; der Pferdebahn-Verkehr betrug mehr als das Sechsfache.

Oeffentliche Pflanzungen in rheinisch-westfälischen Städten. Nach einem im „Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege“ (Jahrg. 1891 S. 380 u. ff.) veröffentlichten Vortrage von Stadtbaurath Stübgen (Köln) beträgt unter 52 untersuchten rheinisch-westfälischen Städten in 7 Städten das Verhältniss der öffentlichen Pflanzungen, wie öffentliche Parkanlagen, Gartenflächen und Baumreihen auf öffentlichen Plätzen und Strassen im Innern der Stadt, zur bebauten Stadtfläche weniger als 1%, wobei eine zusammenhängende Baumreihe auf Strassen und Plätzen durchweg als eine bepflanzte Fläche von 4 m Breite angenommen ist. Bei der Hälfte der Städte schwankt dieses Verhältniss zwischen 1 und 3%; in 9 Städten beträgt es 4 bis 5%, in 8 Städten (Bonn, Burscheid, Düsseldorf, Duis-

burg, Elberfeld, Lippstadt, Lüdenscheid, Minden) 6 bis 8%, in 3 Städten (Herford, Krenznach, Witten) 10 bis 12%, in Münster 16%. Die Stadt Köln weist in ihrem zeitigen Bestande mit Einschluss der Vororte ein Verhältniss von rund 5% auf, nämlich 62,8 ha öffentliche Pflanzungen auf 1272 ha bebauter Grundfläche; auf die Altstadt allein kommen jedoch nur 1,7%, auf die Stadterweiterung allein (ganz ausgebaut gedacht) 13,9%.

Vergleicht man die Grundfläche der öffentlichen Pflanzungen im Innern und Aeussern der Stadt mit der Bevölkerungszahl, so ergibt sich für die bedeutenderen Städte folgende Tabelle. Auf den Kopf der Einwohnerschaft entfallen in den Städten:

	Einwohnerzahl im Jahre 1890	Innere Pflanz. pro Kopf der Bevölkerung	Aeusserer Pflanz.
Aachen . . . .	103 000	3,0 qm	9,0 qm
Barmen . . . .	116 000	1,8 „	9,4 „
Bielefeld . . .	40 000	3,3 „	6,2 „
Bochum . . . .	48 000	1,2 „	7,3 „
Bonn . . . . .	40 000	5,8 „	8,1 „
Dortmund . . .	90 000	2,3 „	5,7 „
Düsseldorf . .	145 000	4,2 „	3,7 „
Duisburg . . .	59 000	2,0 „	82,0 „
Elberfeld . . .	126 000	2,8 „	13,1 „
Essen . . . . .	79 000	2,0 „	0,1 „
M.-Gladbach . .	50 000	1,1 „	—
Hagen . . . . .	35 000	2,8 „	—
Koblenz . . . .	83 000	1,0 „	1,9 „
Köln . . . . .	282 000	2,2 „	—
Krefeld . . . .	105 000	1,8 „	—
Münster . . . .	49 000	10,1 „	—
Trier . . . . .	36 000	2,0 „	—

Die grossen Zahlen für Aachen und Duisburg in der letzten Spalte entstehen dadurch, dass Aachen einen Stadtwald von 937 ha besitzt, während die öffentlichen Pflanzungen in der Umgebung Duisburgs, nämlich der Stadtwald, der Kaiserberg und der botanische Garten, eine Fläche von 485 ha bedecken. Bei Barmen und Elberfeld sind die bewaldeten Höhen in grossem Umfange seitens der Gemeinden erworben und in öffentliche Spaziergänge umgewandelt worden. Die Städte M.-Gladbach, Hagen, Köln, Krefeld, Münster und Trier besitzen öffentliche Pflanzungen ausserhalb der bebauten Stadtfläche überhaupt nicht. Die grosse Verhältnisszahl der inneren öffentlichen Pflanzungen Münsters ist durch Hinzurechnung des 20 ha grossen fi kalischen Schlossparkes entstanden.

Baupolizeiliches aus Berlin. Die Baupolizei ist nicht befugt, die Genehmigung von Bauausführungen von der Abänderung älterer selbständiger Gebäude desselben Grundstücks abhängig zu machen. Auf einem Grundstück am Weinbergsweg in Berlin befinden sich gegenwärtig ein Vordergebäude, ein Seitengebäude an der linken Grenze und zwei kleinere Gebäude an der rechten, während die Grundstücksfläche an der hinteren Grenze in einer Tiefe von 5,34 m unbebaut ist. Auf dieser Fläche beabsichtigte der Eigentümer des Grundstücks ein Quergebäude unter gleichzeitiger Entfernung der an der rechten Grenze befindlichen Gebäude zu errichten. Das Polizei-Präsidium versagte durch Verfügung vom 11. Mai 1891 dem Bauplan die Genehmigung, weil diese nur unter der Bedingung ertheilt werden könne, dass aufgrund des § 40 Abs. 3 der Bau-Polizei-Ordnung die Höhe des vorhandenen Seitenflügels auf das der Bau-Polizei-Ordnung entsprechende Maass von etwa 12,55 m eingeschränkt werde, in dem Entwurf aber die Einhaltung dieser Bedingung nicht in Aussicht genommen sei. § 40 Abs. 3 bestimmt: Bei erheblichen Veränderungenbauten bleibt vorbehalten, die baupolizeiliche Genehmigung auch davon abhängig zu machen, dass gleichzeitig die durch den Entwurf an sich nicht berührten älteren „Gebäudetheile“, soweit sie den Vorschriften der Bau-Polizei-Ordnung widersprechen, mit diesen in Uebereinstimmung gebracht werden.

Auf Aufhebung der erlassenen Verfügung wurde der Eigentümer klagbar. Der Bezirksausschuss erkannte nach dem Klageantrage und der gegen diese Entscheidung von dem beklagten Polizei-Präsidium eingelegten Berufung versagte der 4. Senat des Obergerichts mit folgender Begründung den Erfolg: Die beklagte Behörde stützt ihre Verfügung darauf, dass unter „Gebäudetheilen“ im Sinne des § 40 Abs. 3 a. a. O. auch selbständige Gebäude zu begreifen seien. Allein dieser Auffassung kann nicht beigetreten werden. Es ist zuzugeben, dass die Bau-Polizei-Ordnung es nicht unbedingt ausschliesst, unter „Gebäudetheilen“ auch selbständige Gebäude eines Gebäudekomplexes auf einem Grundstück zu verstehen; § 2 Abs. 2 nötigt nach Zusammenhang und Inhalt zu dieser Annahme. Unter „Gebäudetheilen“ im Sinne des § 40 Abs. 3 können aber, wenn man, wie nothwendig, den § 40 mit seinen vier Absätzen

als Ganzes nimmt, nur Theile eines Gebäudes aufgefasst werden. Es ist möglich, dass bei dieser Auslegung gewisse polizeiliche Interessen nicht so voll gewahrt erscheinen. Andererseits lässt sich jedoch nicht verkennen, dass bei gegentheiliger Annahme ein derartig freies Ermessen dem Polizei-Präsidium eingeräumt wäre, wie es wohl schwerlich einem kodifizierten Baurecht gegenüber gerechtfertigt ist.

L. K.

Blitzschutz oder Blitzgefahr durch Fernsprech-Leitungen? Die vorstehende Frage ist in der Anfangszeit des Fernsprechwesens und auch später noch vielfach aufgeworfen worden und wenn man will, bis zu einem gewissen Grade „offen“ geblieben. Doch hat das seitdem wahrgenommene Ausbleiben einer Vermehrung der Blitzschläge in Städten mit reicher Entwicklung der Fernsprechanlagen den stillschweigenden Beweis geliefert, dass besondere Gefahren von den über die Hausdächer geführten Leitungsdrähten nicht zu erwarten sind.

Nun aber werden von der Reichstelegraphen-Verwaltung ein paar Fälle mitgeteilt, welche umgekehrt beweisen, dass Fernsprech-Leitungen, welche mit guten Erdleitungen (Blitzdrähten) ausgestattet sind, die darunter befindlichen Gegenstände, Gebäude usw. vor Blitzschlag schützen.

Das „Archiv für Post und Telegraphie“ berichtet in No. 8 Jahrg. 1891 über zwei besonders interessante Gewitter, welche bezw. am 25. Juli v. J. in Bautzen und am 19. August v. J. in Pforzheim beobachtet worden sind. Es wird in beiden Fällen, Auftreten der besonderen aber selten vorkommenden Form des „Kugelblitzes“ vermuthet; in beiden Fällen wurden Telephon-drähte in harte Mitleidenschaft gezogen, da in Bautzen die Bronzeleitungen auf eine Länge von 150 m geschmolzen und in der Pforzheimer Telephon-Anlage von 323 Anschlüssen 158 vom Gewitter zerstört wurden. Die „beiden Vorkommnisse“, so heisst es am angeführten Orte, „bieten insofern noch ein besonderes Interesse, als sie einen Beitrag zur Beleuchtung der Frage liefern, ob das Vorhandensein von Telephon- u. Telephonleitungen auf die Blitzgefahr einen schädigenden oder schützenden Einfluss hat. In beiden Fällen waren die Blitzschläge äusserst heftige und geeignet, die davon getroffenen Gebäude und deren Insassen in hohem Maasse zu gefährden. Gleichwohl haben die Entladungen, ohne grösseren Schaden anzurichten, den ihnen durch die Leitungen vorgezeichneten Weg zur Erde genommen. Mehr und mehr gewinnt die Annahme an Berechtigung, dass eine Stadt kein wirksameres und eine grössere Sicherheit gegen die Blitzgefahr bietendes Schutzmittel besitzen kann, als das über den Dächern ausgebreitete, mit zahlreichen (und guten) Erdleitungen versehene Leitungsnetz der Fernsprecheinrichtung.“

Auf dasselbe Ergebniss laufen Beobachtungen hinaus, welche der Branddirektor Dittmann in Bremen bei einem am 17. Juli d. J. dort stattgefundenen heftigen Gewitter machen konnte. Kein einziger von den etwa 100 mehr oder weniger heftigen Blitzschlägen, welche im Laufe einer Stunde niedergingen, hat ein Gebäude in der Stadt getroffen. Aber auf dem Telephonanste wurde beobachtet, wie die Schläge an den von den Apparaten angebrachten Blitzableitern mit kräftigem Lichtbogen und mit knister- und knallartigem Geräusch übersprangen bezw. zur Erde abgeleitet wurden. Dir. Dittmann führt diese Ableitung der Blitzschläge auf die oberirdischen Telephon-draht-Anlagen zurück und bemerkt weiter: „Das gesammte Netz der in der Stadt oberirdisch geführten blanken Telephon-drähte, welche neben guter Erdleitung fast allgemein an die Gas- und Wasserleitungsrohre angeschlossen sind, bildet einen unter immerwährender Kontrolle stehenden riesigen Blitzableiter, und es sind gerade diejenigen Gebäude, welche solche Leitungen tragen; besser geschützt, als die nicht damit versehenen. Je mehr Drähte auf einem Gebäude ruhen, um so grösser ist der Gesamtquerschnitt der Drähte, um so besser die Leistungsfähigkeit, um so weniger ein Ueberspringen des Blitzes auf das Gebäude zu befürchten.“

### Preisaufgaben.

Wettbewerb zur Erbauung eines neuen Rathhauses in Pforzheim. Dem Protokoll des Preisgerichts entnehmen wir, dass von den 78 eingesandten Entwürfen folgende mit Preisen bedacht wurden: I. Preis: Kennwort: „Sol“ Verfasser: Hr. Otto Schmalz, Kgl. Reg.-Baumeister in Berlin; II. Preis: Kennwort: „Guter Rath ist Goldes werth“; Verfasser: Hr. Johann Vollmer, Architekt und Professor an der techn. Hochschule in Berlin und Hr. Heinrich Jassoy, Architekt in Berlin; III. Preis: Kennwort: „Deimling“. Verfasser: Hr. Paul Pfann, Architekt und Assistent an der techn. Hochschule in München.

In engerer Wahl befanden sich noch die Entwürfe: „Stadt wappen“ (kolorirt im Kreise), „Vor Jahresschluss“, und „Vigilando ascendimus“, deren Verfasser zur Zeit noch unbekannt sind. Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe: „Stadt wappen“, „Palazzo publico“, verschlungene Kreise, Delphine, „Geht dir Rath aus, geh auf's Rathhaus“.

### Brief- und Fragekasten.

Frage und Antwort. Auf meinem Grundstück habe ich an der nachbarlichen Grenze eine Mauer errichtet. Das Grundstück des Nachbarn liegt bis jetzt in gleicher Höhe mit meinem Grundstück. Ich beabsichtige nun, mein Grundstück um etwa 1 m bis an die Mauer zu erhöhen, wogegen vom Nachbar Einspruch erhoben wird. Besteht der Einspruch des Nachbarn zu Recht oder nicht?

A. M. L.

Hierzu kommt § 185 I. 8. A. L. R. inbetracht, welcher bestimmt, dass, wer seinen Grund und Boden erhöhen will, mit der Erhöhung 3 Fass von dem Zaune der Mauern oder Planke des Nachbarn zurück bleiben muss. Zunächst liegt eine Erhöhung des Grund und Bodens erst dann vor, wenn es sich um eine solche handelt, die mit fremder, nicht auf dem Grundstück selbst vorhandener Erde ausgeführt wird. Es gilt also als Erhöhung im Sinne von § 185 dann nicht, wenn es sich um Abgleichen der Grundstücksoberfläche handelt, bei denen der Boden zum Erhöhen tiefer liegender Stellen aus Abtragung höher liegender anderer Stellen desselben Grundstücks gewonnen, also keine fremde Erde dazu herbeigeschafft wird. — Sodann ist die Bestimmung in § 185 zum Schutze der nachbarlichen Mauer oder Planke d. h. dieses speziellen Eigenthums des Nachbarn erlassen worden, nicht aber im Interesse seines dahinter liegenden Grundstücks. Wenn daher die Mauer, an welcher der Boden erhöht wird, im Eigenthum desjenigen steht, der die Erhöhung vornimmt, so kann nach unserer Ansicht dieselbe auch mit fremdem Boden ausgeführt werden, ohne dass dem Nachbar daraus ein Widerspruchsrecht erwächst.

### Personal-Nachrichten.

Bayern. Der Betr.-Ing. Karl Bauer in München ist z. Bez.-Ing. u. d. Abth.-Ing. Adam Edinger in Memmingen z. Betr.-Ing. befördert. Der Ing.-Assist. Jul. Grossmann ist z. Abth.-Ing. b. d. Ob.-Bahnante Rosenheim und der Ing.-Assist. Joh. Landgraf z. Abth.-Ing. b. d. Eisenb.-Ban-Sekt. Kitzingen ernannt.

Versetzt sind: Der Bez.-Ing. Ludw. Längenfelder b. d. Gen.-Dir. zum Ob.-Bahnamt München, der Abth.-Ing. Paul Stein in Eger zur Gen.-Dir. u. der Abth.-Ing. b. d. Eis.-Ban-Sekt. Freyung, Georg Kuffer zum Ob.-Bahnamt Ingolstadt.

Der Bez.-Ing. Jos. Carré in Regensburg ist in den Ruhestand getreten.

Elsass-Lothringen. Dem Minist. Rath Fecht in Strassburg i. E. ist die Erlaubniss zur Anlegung des ihm verliehenen Kommandeurkreuzes des grossh. luxemb. Ordens der Eichenkrone ertheilt worden.

Preussen. Dem Reg.- u. Brth Totz, st. Hilfsarb. b. d. k. Eis.-Betr.-Amte in Trier ist der Rothe Adler-Orden IV. Kl., sowie den Bauinsp. Giseke in Osnabrück u. Haselow in Gleiwitz, der Charakter als Baurath verliehen.

Der Reg.-Bfhr. Heinrich Wessing aus Menden i. Westf. ist zum k. Reg.-Bmstr. (Maschbch.) ernannt.

Der Reg.- u. Brth. Altstaedt, st. Hilfsarb. b. d. k. Eis.-Betr.-Amte (Brieg-Lissa) in Breslau, der Brth. Schucht, Vorst. d. Eis.-Bauinsp. in Brandenburg, u. der Brth. (Maschbch.) Kohler, st. Hilfsarb. b. d. k. Eis.-Betr.-Amte in Neuwied, sind gestorben.

Sachsen. Die Wiederwahl des Prof. Dr. Walther Hempel zum Rektor d. techn. Hochschule das. f. d. Z. v. 1. März 1892 bis dahin 1893 ist bestätigt worden.

Der Reg.-Bfhr. Karl Franz Rob. Dierich ist als Reg.-Bmstr. b. d. Staats-Eisenb.-Bau angestellt worden.

Der Bez.-Ing. Ludw. Ferd. Ad. Bartholomäus u. der Sekt.-Ing. Wolfgang Paul Schenkel sind gestorben.

Württemberg. Der Bez.-Bauinsp. tit. Brth. Berner b. d. Domänen-Direkt. ist z. wirkl. Brth. b. diesem Kollegium ernannt.

### Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der hent. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Bfhr. Architekten u. Ingenieure.

Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. k. Brth. Schneider-Halle a. S.; H. T. 267 Rud. Mosse-Hamburg. — Je 1 Arch. d. d. Arch. V. Lindner-Mannheim; Aug. Hauser-Frankfurt a. M., Bernh. Weise-Hannover. — 1 Gothiker d. d. Geh. Reg.-Rath Prof. Otzen-Berlin W., Kurfürstendamm 110 b. — 1 Fachlehrer d. P. T. 372 G. L. Daube u. Co.-Frankfurt a. M. — Je 1 Ing. d. d. Zentral-Büro d. Unterwasser-Korrekt.-Bremen; Siedbaubüro-Hanau. — 1 Heiz.-Ing. d. C. 53 Exp. d. Dtsch. Bzlg.

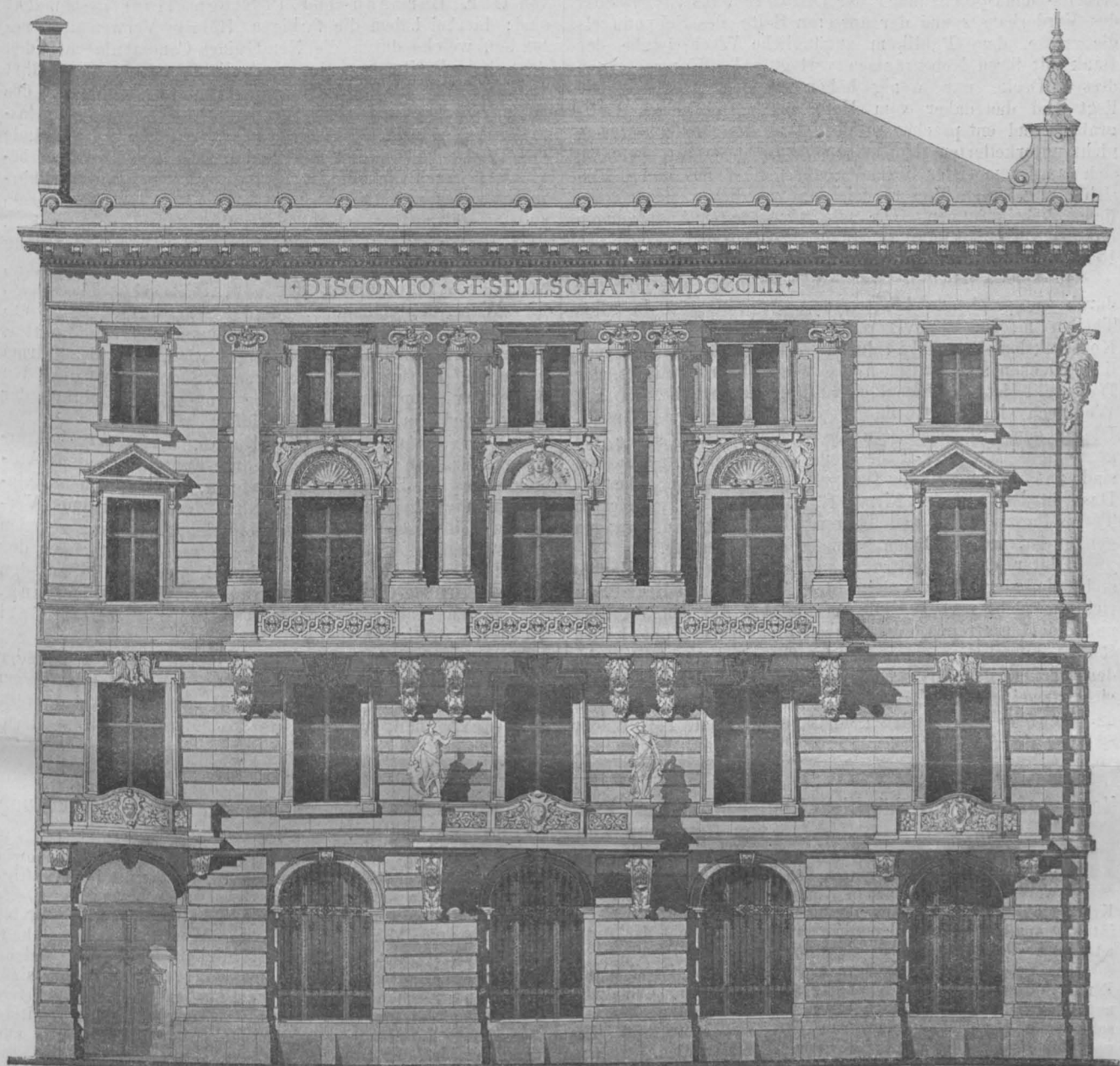
b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.

Landmesser u. 1 Hilfsgeometer d. d. Katasteramt-Bremen. 1 Landmesser d. d. Wasserbauinsp. Weisser-Flöhe. — Je 1 Bautechniker d. d. Rath d. Stadt Chemnitz; Stadtmagistrat-Helmstedt; Stadtrth. Schmidt-M.-Gladbach; die Garn.-Bauinsp. Böhmer-Berlin, Klingelhöffer-Potsdam; Kr.-Bmstr. Massing-Trier; Kirchenbmstr. C. Schwarze Darmstadt; G. W. 23 Invalidendank-Dresden; B. 26 Haasenstein u. Vogler-Kassel. — 1 Bauelement d. d. Stadtrth. Müurer-Elberfeld. — 1 Zeichner d. d. Arch. Carl Bauer-Berlin NW., Mittelstr. 43. — 1 Bauaufseher d. d. Magistrat-Celle. — 1 bautechn. Sekr. d. d. Magistrat-Witten.

Berlin, den 30. Januar 1892.

**Inhalt:** Berliner Neubauten. Erweiterungsbau des Bankgeb. der Diskonto-Gesellschaft — Neue Aufgaben für künftige Konferenzen zur Feststellung einheitlicher Methoden über die Untersuchung von Bau- und Konstruktions-Materialien. — Die Versorgung von Städten mit elektrischem Strom. — Ueber den

Bau von Irrenanstalten mit besonderer Rücksicht auf die Bauten der Stadt Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Bücher-schau. — Brief- und Fragekasten. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.



### Berliner Neubauten.

#### 58. Der Erweiterungsbau des Bankgebäudes der Diskonto-Gesellschaft, Unter den Linden No. 35.

Architekten Ende & Böckmann.

Hierzu die Grundrisse und der Durchschnitt auf S. 53.

**D**as in den beigegeführten Abbildungen durch einen Aufriss der Fassade, einen Durchschnitt und zwei Grundrisse dargestellte neue Geschäftshaus der Diskonto-Gesellschaft ist keine selbständige Anlage, sondern lediglich ein Erweiterungsbau des in der Behrenstr. No. 43.44 gelegenen älteren Bankgebäudes der Gesellschaft. Wie diese in früheren Jahren bereits das westlich an ihr Besitzthum anstossende Grundstück Charlottenstr. No. 36 erworben hatte, um hier neue Geschäftsräume und einen zweiten Zugang sich zu schaffen, so hat sie nunmehr zu gleichem Zwecke auch das nördlich angrenzende, ehemals vom Hôtel du Nord eingenommene Grundstück, Unter den Linden No. 35 angekauft und einer neuen Bebauung unterzogen.

Die Baustelle, welche einerseits an das zum Palais Kaiser Wilhelm's I. gehörige, sogen. „Niederländische Palais“, andererseits an eine kleine Sackgasse (die Lindengasse)

stösst, eignete sich zufolge ihrer Lage an letzter in ganz besonderer Weise für ein Geschäftshaus, da nicht nur im Vordergebäude, sondern auch im Seitenflügel ein Mittelkorridor und doppelte Zimmerreihen angeordnet werden konnten. Der Eingang mit dem Zugange zur Haupttreppe ist neben der östlichen Grenze angenommen; die Verbindung mit dem älteren Hauptgebäude erfolgt durch Thüren in der südlichen Stirnwand des Seitenflügels, an welcher die Nebentreppe sowie die beiden, zur Verbindung des Erdgeschosses mit dem Untergeschoss und den Obergeschossen dienenden Aufzüge (des Otis-Systems) liegen.

Die Anordnung des Grundrisses bedarf im übrigen nur geringer Erläuterungen, da ja das Haus keinen Organismus für sich sondern nur eine Ergänzung der in den älteren Gebäuden enthaltenen Räume bildet. Die beiden obersten Geschosse, von denen das dritte nach der Lindengasse zu nur als Mansarde ausgebildet werden durfte, enthalten aus-



schliesslich Arbeitsräume für Beamte, ebenso der Seitenflügel im I. Obergeschoss und auf der Innenseite des Erdgeschosses. Ins I. Obergeschoss des Vorderhauses sind die Arbeits- und Sprechzimmer der Direktoren, ins Erdgeschoss des Vorderhauses und der äusseren Seite des Seitenflügels die grosse, dem Publikum zugängliche Wechselstube der Bank mit ihren Nebenräumen verlegt. Im Untergeschoss, dessen Decke nur wenig höher als das Aussengelände liegt und das daher vom Hofe aus mittels eines Luftgrabens und entsprechender Vertiefung des ganzen hinteren, nicht unterkellerten Hoftheils sein Licht erhält, befinden sich (an jenem tiefer liegenden Hofe) die feuer- und diebesicher angelegten Tresors mit den von diesen unzertrennlichen Arbeitsräumen. Die zuletzt erwähnten Anordnungen durften allerdings nur aufgrund eines Dispenses von den Bestimmungen der Bau-Polizei-Ordnung getroffen werden.

Besondere Sorgfalt ist darauf verwendet, das Gebäude durch entsprechende konstruktive Anordnungen in allen Theilen möglichst unverbrennlich zu machen. Holz als Konstruktions-Material ist durchweg ausgeschlossen. Sämmtliche Decken sind zwischen eisernen Trägern gewölbt, der Dachstuhl ist in Eisenkonstruktion hergestellt und mit Wellblech eingedeckt, die Treppen bestehen aus Granit. Die zu den Treppenhäusern führenden Thüren, sowie die gesammten Korridor-Thüren in beiden Hauptgeschossen sind aus Schmiedeeisen (von P. Heinrichs) gefertigt. Dass in den von der Firma S. J. Arnheim gelieferten Tresor-Panzerungen und Thüren den bezgl. Forderungen genügt ist, braucht kaum besonderer Erwähnung.

Hinter dieser konstruktiven Gediegenheit des Hauses steht die künstlerische Seite des Ausbaues und die Einrichtung nicht zurück. Die Architektur des Eingangsflurs und die Haupttreppe sind (durch die Firma Kessel und Röhl) in polirtem schwedischem Granit hergestellt. An den Decken des Erdgeschosses, welche die Konstruktion sichtbar zeigen, sind Träger mit Mannstädt'schen Profilen und Gewölbe aus glasirten und gemusterten Töpfen der Siegersdorfer Fabrik von Fr. Hoffmann zur Anwendung

gelangt, während die Wechselstube und die im Vorderhause des I. Obergeschosses gelegenen Räume mit Panneelen, letztere auch mit reichen Holzdecken (aus den Tischlereien von Chr. Bormann und P. Stegmüller) geschmückt sind; hierbei haben die farbigen Hölzer Verwendung gefunden, welche durch die Neu-Guinea-Compagnie aus den deutschen Besitzungen in Australien bei uns eingeführt werden. Die in Bleiverglasung hergestellten Fenster des Sitzungssaales und des Treppenhauses enthalten Glasmalereien von P. G. Heinersdorf & Co. Die Wände des Treppenhauses sind mit Stuckmarmor von Detoma bekleidet. Auch die von A. L. Benecke gelieferten Thür- und Fensterbeschläge und die von A. Petschke ausgeführten Malerarbeiten können eine Erwähnung beanspruchen. Die Beleuchtungskörper für die elektrische Beleuchtung des Hauses sind, wie die Einrichtung der letzteren selbst, von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, die Warmwasserheizung und die sehr ausgedehnte, anscheinend vorzüglich gelungene Lüftungs-Anlage, die mittels eines elektrischen Motors betrieben wird, von der Firma Hermann Liebau in Magdeburg-Sudenburg, die den äussersten Ansprüchen Rechnung tragende Einrichtung der Aborte von David Grove geliefert.

Die Aussenfassaden des Hauses, deren Architekturformen sich an die Spätrenaissance-Bauten aus dem Ausgange des 18. Jahrhunderts anlehnen, sind in rothem Maindstein ausgeführt und werden durch sparsame Vergoldung, insbesondere an den zum Schmucke herangezogenen Kunstschmiede-Arbeiten belebt. Letztere entstammen der Werkstatt von Ed. Puls, während die Modelle zu den Einzelheiten der Fassade vom Bildhauer Prof. O. Lessing, die Steinmetzarbeiten selbst aber von der Firma Carl Schilling geliefert sind.

Entwurf und Bauausführung lag in den Händen der Architekten Ende & Böckmann. An ersterem haben insbesondere die Hrn. Reg.-Bmstr. Hartung und Architekt Kleinert Theil, während die besondere Bauleitung Hrn. Bauführer P. Spitzberg übertragen war.

## Neue Aufgaben für künftige Konferenzen zur Feststellung einheitlicher Methoden für die Untersuchung von Bau- und Konstruktions-Materialien.

Die grossen Verdienste der auf Anregung Bauschingers veranstalteten Konferenzen zu vorgenanntem Zweck werden mit jeder neuen Konferenz von immer weiteren Kreisen anerkannt, und es ist kein Zweifel mehr, dass der internationale Charakter derselben und das Gewicht der Autorität ihrer Beschlüsse stetig mehr hervortritt.

Die Beschlüsse der Konferenzen in München, Dresden und Berlin weisen nach, wie vielfache Anregungen zur Erlangung neuer, erweiterter Gesichtspunkte in der Beurtheilung der verschiedenen Materialien von ihnen gegeben worden sind. Um nur eine Gruppe der infrage kommenden Materialien, die hydraulischen Bindemittel, hervorzuheben, so ist es sehr interessant festzustellen, dass erst die Münchener Konferenz sich in unzweideutiger Weise darüber aussprach, dass allerdings die Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement aus dem gleichen Bedürfniss nach Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden, wie die Konferenz selbst, hervorgegangen seien, dabei aber einer gewissen Einseitigkeit nicht entbehren, weil sie nur eine gewisse Gruppe der hydraulischen Bindemittel umfassen.

Die ursprünglichen deutschen Portland-Zement-Normen haben seither nicht unbedeutende Abänderungen erfahren; die österreichischen und noch mehr die Schweizer Normen, fussend auf den neueren Ergebnissen der Prüfungen, haben die Anforderungen gesteigert, und die neueren deutschen Normen haben sich dem angeschlossen.

Indessen ist trotzdem, dass nunmehr z. B. die Druckfestigkeit massgebend geworden ist, allgemein das Gefühl vorhanden, dass damit noch nicht ein für alle Fälle ausreichendes, den Werth endgiltig bestimmendes Moment gewonnen ist.

Sehr klar äussert dies die Münchener Konferenz wie folgt:

1. „Wenn es sich um die Verwendung hydraulischer Bindemittel zu einem bestimmten Zwecke handelt, so muss bei der Prüfung derjenigen derselben, unter denen die Auswahl getroffen werden soll, diesen Verwendungszwecken und den zur Verfügung stehenden Zuschlagsmaterialien (Sand, Kies, Schlacken usw.) Rechnung getragen werden, d. h. die Proben sind im engsten Anschluss an den Verwendungszweck und mit den zur Verfügung stehenden Zuschlagsmaterialien auszuführen.“

Solche Proben sind durch die sogenannten Normenproben nicht zu ersetzen.

2. „Die Zug- und Druckfestigkeit des Zementmörtels, sowie sie jetzt normengemäss bestimmt wird, ist für die Dauerhaftigkeit der Bauten nicht allein massgebend; es kommen vielmehr noch mehrere gewichtige Momente in Betracht, beispielsweise Wetterbeständigkeit, Sprödigkeit, Wasserdurchlässigkeit, Adhäsionsfestigkeit, Volumenbeständigkeit der Mörtel, welche für die Dauerhaftigkeit der Bauten von grösstem Belang sind. Da die jetzt schon erreichten Festigkeiten des Zementmörtels nicht ausbeutet werden können, so erscheint eine weitere Steigerung derselben vom Standpunkt der Mörteltechnik aus nicht erforderlich.“

Mit diesen geradezu grundlegenden Beschlüssen ist der Weg scharf vorgezeichnet, welchen die Entwicklung der Prüfungsmethoden zu verfolgen hat.

Es wird damit jedes hydraulische Bindemittel, nicht blos wie bisher in Deutschland der Portland-Zement allein, in Betracht gezogen; den Erfahrungen der Praxis entsprechend, sollen für die Verwendung zu besonderen Zwecken als entscheidend die Anforderungen an diejenigen Eigenschaften gelten, welche im gegebenen Falle beansprucht werden.

In dem einen Falle handelt es sich um möglichst frühzeitig eintretende Beanspruchung auf Druckfestigkeit oder auf Abnutzbarkeit. In diesen Fällen wird selbstverständlich Portland-Zement allein am Platze sein. Aber unter den verschiedenen Portland-Zementen ist hohe Anfangs-Druckfestigkeit nicht gleichzeitig auch Gewähr für proportional hohe Abnutzungsfestigkeit; entscheidend werden im zweiten Falle also die Ergebnisse der Abnutzungsprüfung sein. In einem anderen Falle handelt es sich um raschen Abschluss gegen aufsteigendes Grundwasser. Da sind gewisse rasch bindende Roman-Zemente allein geeignet, schnell Hilfe zu schaffen. Ein drittes Mal soll ein grosser Bautheil in Beton unter Wasser ausgeführt werden. Da wird die Wahl mit Recht auf denjenigen Zementkalk, hydraulischen Kalk oder gemischten Zement fallen, der bei geringster Schlammabildung und Entmischung die grösste Menge Sand bzw. Kies genügend verkitet und dauernd widerstandsfähig ist.

Der volkswirtschaftliche Werth der von solchen universellen Gesichtspunkten aus geleiteten richtigen Auswahl der Baustoffe ist ein ganz ungeahnt hoher und in unserer Zeit der neuen Wasserbau-Aera von so grosser Bedeutung, dass es dan-



kenswerth erscheint, darauf hinzuweisen, wie und wo in dieser Richtung bereits vorgearbeitet und was noch zu erstreben ist.

Ein Grosstheil der gestellten Aufgaben ist durch die Konferenzen bereits erledigt. Eine Anzahl von anderen Aufgaben ist noch in Schweben und der neuen ständigen Kommission überwiesen. Damit sind aber die Aufgaben für die künftigen Konferenzen noch keineswegs erschöpft. Die eingangs erwähnten Beschlüsse weisen schon auf neue Aufgaben hin, welche erst gestellt werden sollen; sie deuten an, dass für besondere Zwecke nicht blos die Festigkeiten mit Normalsand in dem Normenverhältniss bestimmt werden sollen, und zwar nicht nur in der normalen Erhärtungsdauer, sondern auch mit anderen, für die betreffenden Zwecke gebotenen Sanden und Mischungsverhältnissen und bei verschiedener Erhärtungsfrist unter verschiedenen Bedingungen der Erhärtung. Insbesondere ist als Forderung für die Zukunft noch der Zusatz angenommen: „Es ist wünschenswerth, dass auch Proben mit höherem Sandzuschlag ausgeführt werden.“ Von all diesen Aufgaben möchte ich hier vorerst nur diejenige herausgreifen, welche mir für den Moment am wichtigsten erscheint.

Es ist mit Recht einerseits von dem Verein Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten betont worden, dass die normengemässe 28 Tage-Probe nur für Portland-Zement, nicht aber für andere hydraulische Bindemittel einen bestimmenden Werthfaktor abgibt. Andererseits ist eine der neuen Aufgaben eben die Aufsuchung von Methoden, nach welchen in kürzerer Zeit alle hydraulischen Bindemittel auf ihren Werth beurtheilt werden können — ein nur zugreiflicher Wunsch, dessen Erfüllung aber nach den bisherigen Methoden aussichtslos ist.

Ich habe vor 9 Jahren nachgewiesen, dass der Erhärtungsvorgang bei 15 verschiedenen Roman-Zementen nach den Normen sowohl für Zug als für Druck einen so individuellen Verlauf nimmt, dass von der 28 Tage-Probe, geschweige von der 7 Tage-Probe auf die Endfestigkeit nach einem Jahre keineswegs geschlossen werden kann. Bestätigt wurden diese Ergebnisse durch die Versuche von Böhmches beim Triester Hafenbau, wobei sich ebenfalls ergab, dass die höchste Endfestigkeit nach Jahresfrist im Seewasser auf hydraulische Kalke und Santorinerde-Mörtel entfiel, welche nach der 28 Tage-Probe die geringsten Erfolge gezeigt hatten.

Da also nachgewiesenermaassen gerade sogenannte unselbstständige, nach den Normenproben zurückstehende Bindemittel den grössten technischen und ökonomischen Enderfolg geben können, so wäre es um so wichtiger, ihre Werthstellung bereits in möglichst kurzer Frist einwandfrei bestimmen zu können.

Einige Beobachtungen, welche ich vor kurzem zu machen Gelegenheit hatte, will ich mir erlauben, hier anzuführen, weil sie vielleicht geeignet sein dürften, die Grundlagen zu Versuchen abzugeben, ob nicht wenigstens für die sogenannten leichteren hydraulischen Bindemittel auf neuer Basis eine rasche und zutreffende Werthbestimmung ermöglicht werden kann.

Die Fabrikation von sogenanntem Hydro-Sandstein nach Patent Cressy beruht darauf, sehr magere Mischungen von feinem Sand mit Kalkhydratpulver und einem gewissen Antheil von Silicat möglichst trocken in Formen einzustampfen und nach ein paar Tagen Lufterhärtung längere Zeit in einem Wasserbad von 95 bis 100° Celsius zu behandeln. Nach längstens einer Woche ist dann der Kunstsandstein fertig, der nicht blos äusserlich vollkommen die Struktur von natürlichem Sandstein hat, sondern selbst in grossen mehrten Kubikmeter starken Blöcken bis ins Innerste so erhärtet ist, dass die Druck- und Zugfestigkeit bewährter natürlicher Sandsteine erreicht ist.

Nach den Erdmenger'schen Vorschlägen der Hochdruck-Kochprobe für Portland-Zement zu schliessen ist diese beschleunigte Methode wahrscheinlich für alle Arten hydraulischer Bindemittel anwendbar.

Was nun die Verwendung hoher Zusätze von Feinsand anbelangt, so lässt sich dafür Folgendes vorbringen:

Bei feinem Sande sind die Zwischenräume erfahrungsmässig nach vielen übereinstimmenden Versuchen kleiner als bei grobem Sande. Während Normalsand z. B. 34% Zwischenräume besitzt, enthält ein Sand, der das 900 Maschensieb passiert, nur 18%, sobald von der dichtesten Lagerung ausgegangen wird. Es kann dies nur von regelmässiger, polyedrischer und ebenflächiger Form des Sandes herrühren. Es sollte daher bei Feinsand eigentlich eine höhere Festigkeit sich ergeben als bei größerem, aber die Bedingungen der Mörtelfestigkeiten sind verwickelter, als die bisher allein angeführten Faktoren errathen lassen.

Im Handbuch der Architektur habe ich nachgewiesen, dass derjenige Mörtel der beste sein muss,

1. welcher entweder die kleinste Fuge überhaupt ausfüllt, vorausgesetzt, dass beide Fugenflächen vollkommen benetzt sind;
2. welcher bei Verwendung von Fallschubstücken zwischen denselben sie allseitig verbindend die geringste Masse ausmacht, selbst am feinkörnigsten ist;
3. dessen Sandzusatz möglichst ebenflächig und leicht ohne grosse Zwischenräume in einander verschiebbar ist und mit dem Bindemittel gut adhärirt.

4. bei dem sowohl Sand als Bindemittel grosse Selbstfestigkeit zeigen.

Diese Bedingungen treten bei mageren Feinsandmörteln ein. Erdmenger spricht auch der Verwendung von Feinsand das Wort, insbesondere wo es sich um Herstellung von rissefreien und wetterbeständigen Zementarbeiten handelt. Er sagt: „Bei Sand kann das Zementkorn ungehindert aufquellen, selbst bei vorheriger stärkster Pressung der Proben. Während aber bei grobem Sande innerhalb eines Hohlraumes immerhin noch so viel Zement liegt, um bei sehr empfindlichem Aussetzen noch schädlich wirken zu können, wird bei Anwendung feinen Sandes das Schädliche des Zements ganz paralysirt; der Anwendung des feinen Sandes gehört daher bei Zement-Mörtel meines Erachtens die Zukunft. Er gestattet eine ganz dünne Fuge, leistet die beste Garantie gegen nachtheilige Aeusserungen usw. Auch bei Beton zu Stampfgussachsen usw. sollte der Zement-Mörtel nur mit ganz feinem Sande hergestellt werden, in den dann erst in üblicher Weise die Kies-Ziegelstücke usw. inkorporirt werden.“

Leider giebt es nur wenig Veröffentlichungen über die Festigkeiten magerer Zement-Mörtel mit Feinsand und diese erstrecken sich grösstentheils nur auf die 28 Tage-Proben, während die Praxis beweist, dass derlei Mischungen bei längerer Erhärtungsdauer sehr nachhärten.

Böhme fand allerdings nur bei normengemässer Mischung 1:3, dass feiner Berliner Mauerand von grösserem Litergewicht als der Normalsand in der ersten Zeit der Erhärtung der Normalsandfestigkeit nachstand, während er ihn zwischen 60 und 70 Tagen Erhärtung zu übersteigen begann.

Eine weitere Beobachtung lässt sich aus Versuchen von Böhme und Dyckerhoff über die Festigkeiten bei höheren Sandzusätzen ableiten. Nach Ueberschreiten der Grenze des sogenannten Normalmörtels, welche mit der eben ohne Rest erfolgten Ausfüllung der Sandzwischenräume durch Zementbrei erreicht ist, erfolgt bei weiterem Sandzusatz ein plötzlicher Absturz der Festigkeit. Diese Bruchstelle liegt zwischen 1:3 und 1:5. Von da an mit steigendem Zementzusatz wird das Abfallen der Festigkeit sichtlich geringer, als man es nach dem steigenden Verhältniss vermuthen sollte. Solche Zemente nun, die unterhalb der Bruchstelle, d. h. als magere Mörtel noch ausreichend hohe Festigkeit aufweisen, haben einen desto höheren ökonomischen Werth, je höher hierbei der Sandzusatz sich steigern lässt.

Wird als ausreichend hohe Festigkeit z. B. diejenige als Normalzahl angenommen, welche die ursprünglichen Normen für Portland-Zement vorschreiben, nämlich 8 qm auf 1 kg nach 28 Tagen, so würde der Zement, welcher diese Festigkeit noch bei 1:12 z. B. einhielte, entschieden werthvoller sein, als einer, der schon bei 1:7 diese Grenze erreichte. Dazu kommt aber noch ein Moment, welches im Grunde genommen nur infolge eines tief eingewurzelten, konventionellen Irrthums diese Thatsache als etwas Abnormes erscheinen lässt. Gewöhnlich stellt man sich unter den steigenden Verhältnissen 1:1 bis 1:12 ganz Unrichtiges vor:

Ein Verhältniss von Z:S =	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6
entspricht in %	50+50	33,3+66,7	25+75	20+80	16,7+83,3	14,3+85,7
ein Verhältniss von Z:S =	1:7	1:8	1:9	1:10	1:11	1:12
entspricht in %	12,5+87,5	11,1+88,9	10+90	9,1+90,9	8,3+91,7	7,7+92,3

Man ersieht aus dieser Gegenüberstellung sofort, dass erstens der Gehalt einer Mörtelmischung an Sand keineswegs in dem Verhältniss steigt, wie man es gewohnt ist zu schreiben und gewöhnlich auch zu denken, sondern die Zunahme nach Prozenten wird mit zunehmendem Sandgehalt geringer und dieser Unterschied wird über der Grenze 1:5 sehr rasch kleiner. Da demnach der Prozentgehalt an Bindemittel von der Grenze 1:5 ab sehr langsam abnimmt, ist leicht verständlich, dass auch die Festigkeit von da ab nur wenig sich vermindert, und dass demnach der Prozentgehalt an Sand, und zwar Feinsand, der feinere Fugen hat und daher geeigneter ist, ein gutes Werthbestimmungsmittel abgibt.

Man könnte daher in Bezug auf die Ver kittungskraft eines Bindemittels einfach die Prozentigkeit des als Titer-Substanz gewählten Feinsandes anführen. Der feine Berliner Putzsand wäre z. B. für solch einen feinen Normalsand brauchbar.

Wenn man für die Abnahme an Prozenten des Bindemittels und an Festigkeit sich je eine Kurve konstruirt, so ersieht man sofort den auffallenden Parallelismus; ja es scheint, als ob manche Bindemittel die Tendenz haben an Festigkeit noch langsamer abzunehmen, als die Prozentzahlen abnehmen.

Man wird vielleicht sagen: „Es ist nicht nöthig, über dasjenige Sandverhältniss hinauszugehen, das bei der Maurerpraxis Anwendung findet, und dies ist der zu grossen Kürze des Mörtels halber höchstens noch 1:5; ein höherer Prozentgehalt an Sand hat daher keinen aktuellen Werth.“ Dies trifft jedoch nicht zu! Die Prüfung sehr hoher Sandmischungen hat ein ganz bedeutsames aktuelles Interesse; denn ich kann feststellen, dass noch Mörtelmischungen mit 95% feinem Sand mit gutem Erfolg anwendbar sind.

Bi einer im Bau begriffenen und der Vollendung nahen Hafenanlage hat die Verwendung von hochmageneren Mischungen

mit Feinsand allein ohne Kieszusatz und zwar in Mengen von vielen Tausenden Kubikmetern sich praktisch ganz entschieden bewährt. Es ist dies der Hafenbau am Norddeich gegenüber der Insel Norderney, den ich vor kurzem zu studiren Gelegenheit hatte, und welcher mich zu gegenwärtigen Vorschlägen veranlasste.

Die dortigen eigenthümlichen Lokalverhältnisse, welche die Verwendung von gröberem Sand sehr erschwerten und wegen der zu hohen Kosten die Beschaffung von Kies und Steinschlag ganz ausschlossen, haben zu einer Anwendung von Zementmörtel magerster Mischung geführt, die m. W. neu ist und bei den damit erzielten grossartigen Ergebnissen mit Recht in weitesten Kreisen Beachtung und Nachahmung verdient.

Die zu dem Baue einer grossen Mole und zweier Wellenbrecher-Leitwerke verwendeten Mischungen bestanden in drei Abstufungen aus 1 Volumtheil Zement und 5 Volumtheilen feinen Diluvial-Sandes, als fettester Mörtel, unmittelbar den Wellenschlag zu widerstehen bestimmt, ohne Zusatz von Kies oder Steinschlag. Eine zweite Mischung für die Mole enthält 1 Volumtheil Zement auf 8 Volumtheile Sand, und eine Mischung von 1:12 fand für den Kern der Bauten Anwendung. Auf Gewicht umgerechnet ergeben diese Mischungen 1:7,5, 1:12 und 1:18.

Es ist klar, dass so abnorm hohe Mischungen nur mit einem Zement von ganz vorzüglicher Kittkraft gelungene Ergebnisse liefern können, besonders wenn man noch die Art der Verarbeitung theilweise unter Wasser berücksichtigt und bedenkt, dass dieser Zement an sich grösseres Volumen und grosse kolloidale Zähigkeit haben muss. In der That ist hier mit Glück einer der eingangs angeführten gemischten Zemente, nicht Portland-Zement und nicht Puzzolan-Zement, zur Anwendung gelangt, bezüglich dessen näherer Charakterisirung auf die später zu erwähnende Veröffentlichung verwiesen werden muss.

Die oben genannten Mischungen werden auf einer Schlickeisen'schen Mörtel-Mischmaschine mit möglichst wenig Seewasser angemacht und fallen in darunter stehende Schuten, die sie bei Fluth an Ort und Stelle führen. Sobald Ebbe eintritt, wird der obere Theil der Werke wasserfrei, und die Mischung wird zwischen die Spundwände geschüttet und kräftig ein-

gestampft. Bei Wiederkehr der Fluth wird die Arbeit unterbrochen; die Wellen überspülen das nothdürftig durch beschwerte Segeltücher geschützte Werk. Trotzdem der Zement sehr langsam bindet, finden Auswaschungen und Abschwemmungen nicht statt und es ist die Erhärtung eine derart energische, dass die Leitwerke nicht nur vortrefflich die furchtbaren Springfluthen des vorjährigen Spätherbstes ausgehalten und sich als mächtige Monolithe erwiesen, sondern jetzt bereits völligen Sandstein-Charakter angenommen haben, so dass sich mit der Pickel nur mühsam kleine Splitter abschlagen lassen, gleichviel, bei welcher Mischung der Versuch gemacht wird. Man sieht hier deutlich, dass gerade die Verwendung von Feinsand den ausströmenden Wellen keine genügend grossen Angriffsflächen bietet.

Seitens des Beamten, welcher diesen hochinteressanten Bau leitet und dessen gewissenhafter Ueberwachung der Arbeiten wohl mit Recht ein Grosstheil des Gelingens zuzuschreiben ist, ist eine Veröffentlichung in Aussicht genommen, welche Weiteres mittheilen wird.

Damit ist das von mir im Handbuch der Architektur (I. Bd. I. Heft p. 153) aufgestellte Gesetz praktisch als richtig erwiesen, dass das nöthige Quantum Bindemittel zur Ver kittung von Sand nicht gleich sei der Summe der Zwischenräume, sondern der Summe der kapillar festgehaltenen Flüssigkeitshüllen, und gleichzeitig ein ökonomischer Erfolg in Aussicht gestellt, der für unser sandreiches und kies- und steinarmes Norddeutschland nicht zu unterschätzen ist, sobald diese Bauweise weitere Verbreitung findet.

Es scheint mir daher sehr gerechtfertigt, nicht blos der Verbreitung von mageren Feinsand-Mischungen, sondern auch der Prüfung derselben das Wort zu reden. Hoffentlich wird die vorgeschlagene Prüfungsmethode der Kittkraft durch Festigkeitsproben von procentuellen hochmageren Feinsand-Mischungen, nöthigenfalls bei Erhärtung in heissem Wasser, die Beachtung der Konferenz-Mitglieder finden, und sich daraus vielleicht eine brauchbare Beurtheilung des Werthes hydraulischer Bindemittel nach dieser Richtung hin entwickeln.

Hans Hauenschild.

### Die Versorgung von Städten mit elektrischem Strom.

**D**ie gelegentlich des vorjährigen Frankfurter Städtetages erschienene Festschrift\*) ist bedeutsam genug, um an dieser Stelle etwas eingehender behandelt zu werden. Der Bearbeiter, Ing. F. Uppenborn, spricht in kurzem Vorworte die Hoffnung aus: „Dass diese Schrift den Städteverwaltungen nicht unerwünscht sein wird, dass sie vielmehr durch die zahlreichen technischen und sonstigen Fingerzeige sich vielleicht als nützlich erweisen und die Ausbreitung des jüngsten der kommunalen Betriebe, nämlich der elektrischen Zentrallen, fördern möge!“

Dass diese Hoffnung sich erfüllen werde, halten wir für ganz selbstverständlich! Wenn auch der Bearbeiter bedauert, in der für das Zustandekommen des Werkes so knapp bemessenen Zeit nicht zu ganz gleichmässiger Behandlung der vielgestaltigen, von den grossen Weltfirmen gelieferten Beiträge gelangt zu sein (?), so entspricht doch die Art der gewählten Darstellung durchaus allen Ansprüchen, welche von technischer Seite an eine übersichtliche Zusammenstellung so reichhaltigen, von den verschiedenartigsten Ausgangspunkten gesammelten Stoffes, zu stellen sind. Die Klarheit und Kürze der Schilderungen lassen allenthalben das Bedeutsame und Eigenthümliche der gedachten Anlagen hervorspringen und erleichtern den Vergleich.

Beim Eingehen auf den Inhalt sei zunächst bemerkt, dass der Stoff alphabetisch nach den Anfangsbuchstaben der Mitarbeiter (Elektr. Grossfirmen) geordnet ist. Der Text ist begleitet von zahlreichen zeichnerischen und Lichtbild-Darstellungen. Es sind darin z. B. enthalten: 3 Doppel- und 25 Einzelbildtafeln in Lichtdruck, Aussen- und Innenansichten von Zentralanlagen, 7 Doppel- und 39 Einzeldarstellungen von Leitungs- u. s. w. Schematen, 58 Einzelzeichnungen von Maschinen und Apparaten, 7 Doppel- und 14 Einzeltafeln von Gebäudeanlagen nebst ihrer Maschinenausrüstung, 5 Einzelzeichnungen und 5 Doppelpläne von Leitungsanlagen in Städten und dergl., sowie 5 Doppeltafeln, Gesamtanlagen (Leitungs-Pläne und Schematen nebst Gebäudeanlagen) darstellend — insgesamt in zweckentsprechend musterhafter Ausführung.

Vorwiegend sind nur ausgeführte Anlagen und nur ausnahmsweise einige in Ausführung begriffene Entwürfe beschrieben. Der grösste Theil der Angaben lässt die Raumforderungen für die betr. Baulichkeiten deutlich entnehmen; ausserdem sind Anlage- und Betriebskosten usw. theilweise

so genau entwickelt, dass sie bei Neuanlagen ziemlich unmittelbar zugrunde gelegt werden können. Nur geringe Vorkenntnisse sind zum Verständniss bedingt: es genügen die vollständig, welche etwa aus „Baukunde des Architekten“ (1891) Bd. I. 2. S. 833—882 zu entnehmen sind.

Vom dem reichen Inhalte mögen folgende kurze Auszüge ein Bild gewähren:

1) Die Akkumulatorenfabrik A. G. in Hagen i. W. (Tudor-System) giebt eine kurze klare Uebersicht über den Wirkungswerth der Stromsammler in Zentralanlagen und benennt 21 grössere bestehende und 11 im Bau begriffene El.-Werke, welche mit ihren Akk. versehen sind.

2) Alioth u. Co. Basel, schildern ihre Anlage in Pontresina und dort verwendete Stromumformer. Von

3) Prof. Dr. Aron, Berlin folgt eine Darstellung seiner preisgekrönten El. Zähler.

4) Die Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau bringt eine höchst werthvolle Darstellung ihrer dessauer Zentrale mit den älteren schwächeren und den neueren Gaskraftmaschinen (120 P. S. mit angekuppeltem Dynamo zu 84000 Watt) sowie einen schematischen Entwurf zu einer Zentrale für 10 000 installirte (also 7 500 gleichzeitig brennende) Lampen.

Von grösstem Werthe sind die 5jährigen Betriebsergebnisse und Hinweise auf die Vortheile des Betriebes mit Gaskraftmaschinen.

5) „B. Egger u. Co. in Wien-Budapest“ geben Darstellungen der El. Anlage im Wiener Rathhause, welche dort auch die Entlüftung betreibt. Ferner die Bel.-Anl. der „Hermes-Villa der Kaiserin v. Oesterreich im Thiergarten nächst Lainz“ (4,600 km lange Strassenbeleuchtung mit Glühlampen zu 25 N.K.) und die mit Turbine betriebene Zentr.-Anl. in Wildbad Gastein.

6) Die „Electriciteits-Maatschappij, System de Khotinsky in Gelnhausen“ giebt nebst Beschreibung ihrer Stromsammler noch Schematen der El. Zentr. Rheims und der „Blockstation, Berlin, Neue Friedrichstrasse.“

7) „J. Einstein u. Co. in München“ schildern ihre Zentrallen in München-Schwabing, Varese und Susa, mit 8 Leitern und 2 hintereinander geschalteten Dynamos und entwickeln grundsätzliche Unterschiede bezügl. Anordnung von Stromsammlern in einer Zentrale und in einer Unterstation usw.

8) Von der „Fabrik f. Elektrotechn. u. Maschinenb. A. G. in Bamberg“ sind 4 von ihr ausgeführte Zentrallen mitgetheilt und zwar a. in Bad Kösen, deren Leitung sehr verzweigt, mit 150—160 V. belastet ist und für Glühlampen zu 16 N. K. sich bewährt hat. Der Betrieb kostet für 1 Lampenstunde 2,15 Pfg. Elektr. Zähler waren entbehrlich. b. „Städt.

\*) Festschrift für die Versammlung Deutscher Städte-Verwaltungen. Aus Anlass der internationalen elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. 28. bis 29. Aug. 1891. (Gr. 8°, 271 S. Text und Bilder, nebst 27 Doppelbildtafeln und 2 statistischen Uebersichtstabellen in halbfol.) — Berlin: Springer, München: Oldenburg; Leitwandb. 18 M.

Zent. in Bamberg" wird von 3 getrennt liegenden Wasserkraften betrieben, deren eine mit Sammelbatterie ausgerüstet ist; c. „Städt. Z. Gevelsberg“ (im Ennepthal zwischen Elberfeld und Hagen) mit 6,000 km Hauptleitung und bedeutender Kraftstromabgabe. d. Z. d. Bahnhofes Bamberg.

9) Höchst werthvolle Mittheilungen liefern „C. u. E. Fein in Stuttgart“ bezügl. der in Vorbereitung stehenden Zentrale f. Stuttgart: In Hochberg am Neckar, 18 km entfernt, soll ein Wassergefälle mit 1000 P. S. durch Turbine nutzbar gemacht und der erzeugte Drehstrom mit 5000 V im Dreileiter nach St. geführt werden. Hier (wo eine Reservedampfmaschine von 500 P. S. angelegt wird) soll die Stromspannung auf 160 V. abgemindert und dann in Dreileiter den Verbrauchsstellen zugeführt werden. Nach der Kostenberechnung wird die Lampenstunde f. Glühlicht zu 16 N. K. nur 1.72 Pfg., für Bogenlicht zu 600 N. K. 9.5 Pfg., für Maschinenbetrieb 1 P. S. 13.5 bis 14.5 Pfg. kosten.

10) „Ganz u. Co. in Budapest“ schildern ihr Parallelschaltungssystem für Wechselstrom und geben dazu ausführliche Darstellungen ihrer Z.-Anlage in „Tivoli b. Rom“ und in „Carlsbad“, erstere mit Turbinenanlage, letztere mit dem Wasserwerke der Stadt vereinigt, durch Dampf betrieben. Letztere Anlage verdient besondere Erwähnung, weil sie nur mit 50 V. Spannung die zahlreichen Bogenlampen der öffentlichen Beleuchtung speist.

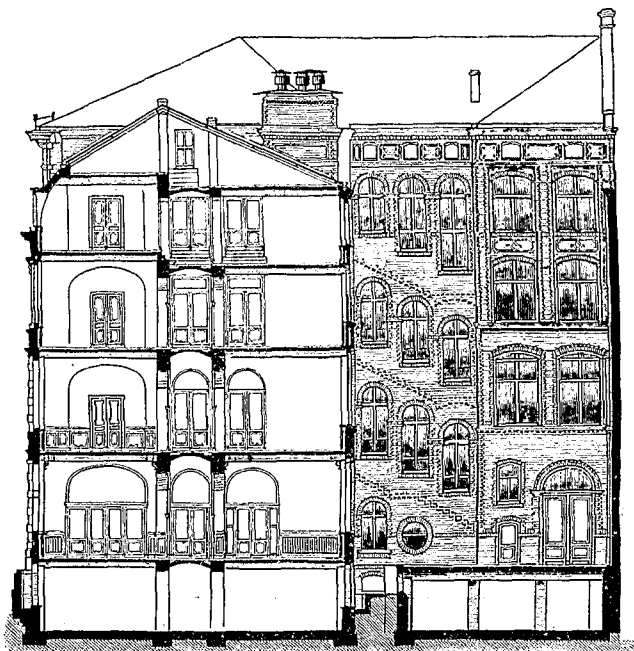
ausserhalb der Stadt, dicht an der Donau, und versorgt auch die bisherigen Vorstädte. Die Finmer Anlage versieht auch den Bahnhof und Hafen und deren Bauten mit Licht und Kraftstrom. Zum Betriebe der Hafenelevatoren sind 7 Stück 10 P. S. und 3 St. 20 P. S. Motoren verwendet.

13) „Kremenezky, Mayer n. Co. in Wien“ schildern die von ihnen ausgeführten Zentralen des „Hafens und der Lagerhäuser in Triest“, zu „Gablonz in Böhmen“ und in „Arco“, letztere beide mit Turbinenbetrieb.

14) O. L. Kummer u. Comp. in Dresden entwickeln eigene Prinzipien für Dreileiter und Schaltung, um Ueberspannung der Maschinen und Sammler zu vermeiden und deuten an, wie zweckmässig eine spätere Ausdehnung der Maschinen- und Sammleranlage vorzusehen ist.

15) W. Lahmeyer u. Co. in Frankfurt a. M. schildern ihre Kraft-Licht-Anlage auf der Ausstellung und entwickeln ihr Leitungssystem für Gleichstrom bei gleichzeitiger Fortleitung von Schwach- und Starkströmen und damit mögliche Fernleitung bei hohen Stromspannungen und geringem Kupferaufwande ohne Gefährdung der Einzelbetriebe.

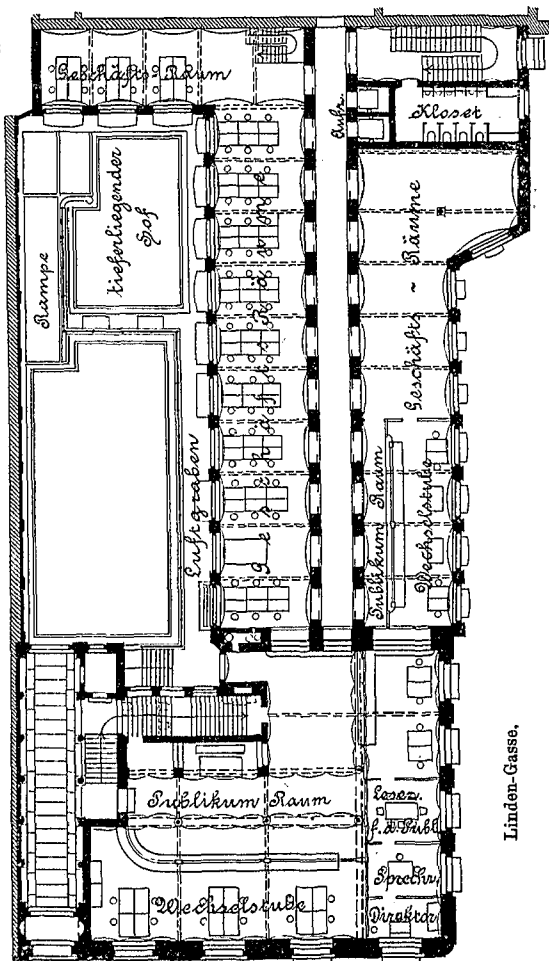
16) Maschinenfabr. Esslingen in Esslingen legt ihr Fünfleitersystem mit Ausgleichsdynamos dar und schildert die auf gleiche Weise getroffene Beleuchtungs- und Kraftmaschinenausrüstung in ihrer Maschinenfabrik, welche ausschliesslich mit elektr. Strom betrieben wird.



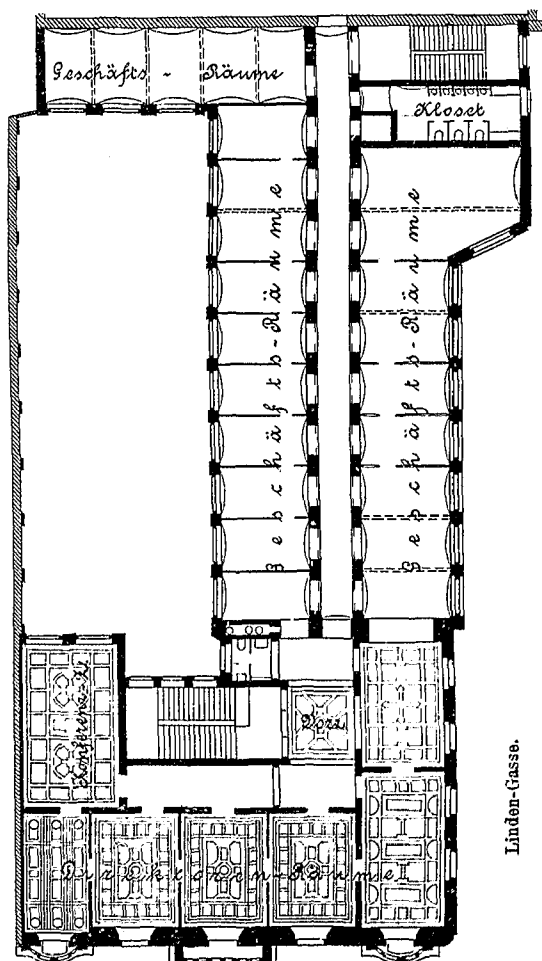
Erdgeschoss

I. Obergeschoss.

Sogen. Niederländisches Palais.



Linden-Gasse.



Linden-Gasse.

Erweiterungsbau des Bankgebäudes der Disconto-Gesellschaft in Berlin, Unter den Linden No. 35.

11) „Hartmann u. Braun in Bockenheim b. Frankfurt a. M.“ führen in Beschreibung und Bild die von ihnen gefertigten zahlreichen elektrischen Mess- und Ueberwachungs-Apparate sowie ihr Pyrometer von ausführlichen, prinzipiellen Erläuterungen und Gebrauchsanweisungen begleitet, vor.

12) Von der „Internationalen Elektrizitätsgesellschaft in Wien“ sind die elektrischen Zentralen „Wien“ und „Fiume“ mitgeteilt. In Wien liegt die Zentrale weit

17) „Oscar von Miller in München“ beleuchtet a. das von ihm in Cassel gebaute El. Werk, mit 6—7 km Fernleitung von 2000 V. u. 60 A., welcher Strom erst in Cassel auf 110 V. Spannung umgeformt wird; b. das El. W. in Lauffen-Heilbronn. 900 P. S., welche von der Zementfabr. in Lauffen nicht gebraucht werden, erzeugen einen Strom von 50 V. bei 4000 A., dieser wird auf 5000 V. bei 39 A. umgewandelt, im Dreileiter von je 6 mm Querschn. auf Oelisolatoren auf 12 km Entfernung

nach Heilbronn geleitet und dort auf 1500 V. umgesetzt, und in der unterirdischen Nutzleitung in Abständen von je 200 m weiter auf 100 V. abgemindert; dabei beträgt der Gesamtstromverlust nur 20 %.

19) Gebr. Naglo. Berlin zeigen ihre Zentralen: a. in Königsberg i. Pr. mit blanken Kupferschienen (Fünffleiter) auf Isolatoren in Kanälen mit zugänglichen Knotenpunkt-Einsteigeschächten, b. in Blankenburg a. H. Diese Darstellung ist besonders werthvoll durch die Beigabe der Bedingungen für Stromabgabe an Private; c. die Beleuchtungsanlage im Städt. Krankenhaus am Urban in Berlin. Die blanken Kupferschienen liegen in gangbaren Kanälen der Lüftungsanlage, welche auch die Rohrtrübe enthalten. Zur Schalldämpfung sind die Maschinen durch Kork isolirt und die Dunkelstellung der Lampen erfolgt durch die Einschaltung von Widerständen.

20) Schnuckert u. Co. in Nürnberg beginnen ihren Beitrag mit Erörterungen über die verschiedenen Erzeugungs- und Vertheilungssysteme und deren geschichtl. Entwicklung und schildern dann die von ihnen ausgeführten Zentralen: a. im Hamburger, b. im Bremer Freihafengebiet, c. in Lübeck, d. in der Stadt Hamburg, e. in Barmen nebst Bezirken Ober- und Unterbarmen und Wichlinghausen mit zus. 5 gesonderten Akkum.-Stationen; f. in Hannover mit Dreifachexp. Dampfmaschinen zu 350–450 P. S. und angekuppelten Dynamos zu 350 000 V. A., endlich g. in Düsseldorf. Daran knüpfen sich weitere werthvolle Erörterungen über besondere Maassnahmen in weitläufigen Gebieten und die seit 1865 gemachten Erfahrungen beim Bau von 21 und bei Erweiterung von 18 Zentralen.

21) Siemens u. Halske geben vor Allem eine begründet vergleichende schematische Darlegung der 8 verschiedenen, von ihnen verwendeten Leitungssysteme, mit Bezug auf 23 in Deutschland und im Auslande ausgeführte Zentralanlagen; und zwar

sind davon in Lichtdrucken dargestellt, die El. Werke in Elberfeld, Darmstadt, Stettin, Breslau, Paris-Clichy.

Von höchstem Werthe sind die beigegebenen statistischen Tabellen, bezüglich 27 von der Firma und ihren Nebenfirmen ausgeführten Zentralen, woraus hervorgehen: Auftraggeber, Ausführer, Zeit der Ausführung, grösste Entfernungen, Anzahl der P. S., System und Art der Kessel und Kraftmaschinen, deren Bezugsquelle usw., sowie der Akkumulatoren, Dynamos u. Kabel.

22) Zum Schluss folgt eine kurze Mittheilung der „Thomson-Houston-Internat. Elektr. Co. in Boston, Hamburg u. Paris, woraus hervorgeht, dass von ihren Bogenlampen 100 000 und von ihren Glühlampen 700 000 im Betriebe sind und dass sie Zentralen mit Stromkreisen bis zu 35 000 km ausgeführt hat. —

Somit dürfen wir wohl das vorliegende Werk als ein Compendium der ausgeführten Elektrizitäts-Werke ansehen, als eine Ergänzung zu allen für die Ausführung geschriebenen Handbüchern, welche in keiner technischen, in keiner Gemeinde-, Kreis- und sonstigen gemeinwirtschaftlichen Bibliothek fehlen dürfte.

Ganz hervorragende Anregung würde das Werk für wirthschaftlich und gewerblich zurückstehende Kreise haben, in welchen Wasser- oder Windkräfte ungenutzt oder verzertert liegen, scheinbar ohne Werth, oder wegen ihrer Verzertertheit entwerthet; ebenso für die zahlreichen Gegenden, in welchen billige aber minderwerthige Brennmaterialien (Torf, geringe Braunkohle usw.) lagern, die weder den Transport lohnen, noch in gewöhnlichen Feuerungen sich verwerten lassen.

Wie diese brachliegenden, einen Theil des Nationalgutes bildenden Kräfte durch gemeinsames Vorgehen sich nutzbringend verwerten lassen, dafür giebt das Werk hochbedeutsame Fingerzeige. Möchten daher die Herren Fachgenossen in Stadt und Land zur weitesten Verbreitung desselben beitragen! C. Jk.

## Ueber den Bau von Irrenanstalten mit besonderer Rücksicht auf die Bauten der Stadt Berlin.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Stadtbaurath Blankenstein im Architekten-Verein zu Berlin.)

Die Sorge für körperliche Kranke ist so alt, wie die Kultur, nicht aber die für Geisteskranke. Die Versuche diese zu heilen, sind erst eine Errungenschaft der Neuzeit; das Mittelalter kannte wohl Heimstätten für Irre, aber keine Heilstätten. Der Aufenthalt in ersteren war meist ein furchtbarer; vielfach wurden die Unglücklichen in Klöstern untergebracht, wo sie wenigstens noch eine relativ günstige Behandlung erfuhren.

Der Erste, welcher sich um eine menschliche Behandlung der Unglücklichen die grössten Verdienste erwarb, war der französische Psychiater Pinel (1745–1826), welcher zuerst an der Anstalt zu Bicêtre und dann an der Salpêtrière dirigirender Arzt war. Auch inbezug auf seine Heilversuche war er von Bedeutung. Hand in Hand mit der besseren Einsicht in das Wesen der Geisteskrankheiten gehen die Fortschritte in Bau und Anlage der Irrenhäuser; es ist ein langer Weg von der Zwangsjacke bis zu dem in Schottland jetzt vielfach geübten System der „offenen Thüren“, wodurch den Kranken so ungefähr jegliche Freiheit gestattet ist. England und Frankreich sind in dieser Beziehung den übrigen Staaten lange Zeit weit voraus gewesen; namentlich war Deutschland bis in das letzte Jahrzehnt erheblich zurückgeblieben.

Als erste Anstalt von grosser Bedeutung ist die 1814 zu Bedlam in London aus einer älteren umgebaute Irrenanstalt zu nennen — architektonisch im Tudorstil grossartig durchgeführt, sonst aber nach dem zu jener Zeit durchweg gültigen Kasernensystem eingerichtet. Die Kranken werden musterhaft gehalten und verpflegt. 1838–43 wurde dann eins der grössten und schönsten Irrenhäuser, das zu Charenton erbaut; hier ist man bereits zum Pavillonsystem übergegangen, hat aber die einzelnen Gebäude durch bedeckte Korridore miteinander verbunden.

Auch Belgien und die Schweiz sind bestrebt gewesen, rationelle Irrenanstalten zu bauen, während man in Deutschland immer noch am Kasernensystem festhielt; das Gleiche war der Fall mit den Krankenhäusern, bei welchen das Korridorsystem und möglichst tiefe Krankenzimmer nach wie vor Regel blieben. Erst in neuester Zeit kam man, unterstützt von den Errungenschaften auf dem Gebiete der Heizung und Ventilation dazu, auch bei uns zum vollständigen Pavillonsystem überzugehen.

Geradezu bahnbrechend ist in dieser Hinsicht der Bau des Krankenhauses im Friedrichshain gewesen. Vorsichtiger Weise hatte die Stadt Berlin beim Herannahen des Krieges 1866 eine grössere Anleihe aufgenommen; die schnelle Beendigung desselben bewirkte, dass grosse Geldmittel zur Verfügung blieben und man beschloss, dieselben zum Bau eines Krankenhauses zu verwenden — in Rücksicht auf die Beschaffenheit dieser Anstalten in Berlin ein äusserst zeitgemässer Gedanke; die Zeit war ausserdem idealen Gedanken sehr günstig und dem vereinten Bemühen von Virchow und Gropius gelang es, den Bau des Krankenhauses zu verwirklichen. Derselbe ist in Wahrheit als ein Schöpfungsbau ersten Ranges zu bezeichnen; das in ihm

verkörperte System hat seitdem begonnen sich die Welt zu erobern; auch die in Moabit errichteten Bauten sind nach diesem System erbaut und ganz neuerdings ist auf dem Urban mit allen Errungenschaften und Erfahrungen der Neuzeit ein Krankenhaus für 500–600 Betten ausgeführt. Diese Anzahl Betten ist aber auch die geringste, für welche ein Krankenhaus in Berlin zu bauen lohnt. Man darf 4 Krankbetten auf 1000 Einwohner rechnen. Da nun Berlin um etwa 50 000 Seelen i. J. wächst, so würde alle 2 bis 3 Jahre ein derartiges Krankenhaus zu bauen sein.

Man darf ohne Ueberhebung behaupten, dass Deutschland jetzt inbezug auf die Einrichtung seiner Krankenhäuser an der Spitze aller Nationen steht; trotzdem kann man in England noch viel lernen, namentlich inbezug auf den Bau der Irrenhäuser, für welche man dort ebenfalls zum Pavillonsystem übergegangen ist; die einzelnen Gebäude sind allerdings stets durch Korridore verbunden. Man baut dort sehr grosse Anstalten, so für Kinder bis zu 2000 Seelen. Ebenfalls ist man bereits in der Sorge für Blödsinnige und Epileptische sehr weit gegangen. Inbezug auf die Gruppierung der einzelnen Gebäude sucht man möglichst malerische Effekte zu erzielen, was nun so besser gelingt, als das hügelige Gelände diesen Bestrebungen gut zustatten kommt; so gewähren derartige Anstalten von weitem meist einen äusserst imponirenden Anblick; die Architektur dagegen ist meist erschreckend einfach gehalten, was mit seinen Grund darin hat, dass die Anstalten aus den beschränkten Mitteln der Gemeinden gebaut werden. In Erstaunen setzt die grosse Zahl der Irren, welche in England in den Anstalten untergebracht sind. Es liegt dies daran, dass die Anstalten in der Aufnahme sehr liberal sind, während man bei uns die Irren möglichst lange ihren Familien zu belassen sich bemüht.

Mit Vorliebe ist man bestrebt, die Irren mit leichten landwirthschaftlichen Arbeiten zu beschäftigen, da der lange Aufenthalt im Freien sehr günstig auf dieselben einwirkt. In der Anstalt von Alt-Scherwitz bei Halle (1876) hat man die Irren in Bauernhäusern untergebracht; finanziell ist die ganze landwirthschaftliche Arbeit nichts werth, da die Kranken weder pflügen, noch säen, noch mähen können und daher nur in ganz leichten Arbeiten Verwendung finden. Vorbildlich ist auch die von Gropius 1862–65 in Eberswalde errichtete Anstalt, wenn gleich sie noch nach dem Kasernensystem gebaut ist.

Was nun Berlin im besondern anlangt, so waren die Zustände in der Irrenverpflegung bis zum Bau der Dalldorfer Anstalt sehr traurig. Im Anfang des 18. Jahrhunderts wurden die Irren im Friedrichs-Hospital an der Waisenbrücke, dem späteren Männer-Siechenhause, neben alten hilfsbedürftigen Armen und Waisenkindern auf Kosten der allgemeinen Armenkasse verpflegt. Als die Zahl der Irren wuchs und die Räume des Hospitals zu ihrer Unterbringung nicht mehr ausreichten,

\*) Hierüber giebt das Werk von Idler & Blankenstein: „Die städtische Irrenanstalt in Dalldorf,“ weitgehende Auskunft.



wurden dieselben 1711 in das bei dem Dorotheen-Hospitale vor dem Königs-Thor befindliche Armen- und Krankenhaus verlegt, wo sie bis 1728 hausten, in welchem Jahre sie das für sie inzwischen eingerichtete Irren- und Arbeitshaus in der Krausenstrasse bezogen. Hier verblieben die Kranken bis zum Jahre 1798, in welchem Jahre das Haus durch eine Feuersbrunst zerstört wurde. Die Irren wurden nunmehr theils nach der Charité, theils nach dem Arbeitshause in der Königstadt verlegt, da erstere zur Aufnahme sämtlicher Irren nicht ausreichte. Nach Uebernahme der Armenverwaltung durch die Stadt Berlin wurden Blöde und Schwachsinnige gutmüthiger Art in das Hospital des Arbeitshauses aufgenommen, während im übrigen nach wie vor die Charité für die Unterkunft unheilbarer, gemeingefährlicher Kranken zu sorgen hatte. 1851 wurde das frühere Schuldgefängnis am Alexanderplatze für weibliche Irre eingerichtet. 1862 kamen dann die Irren aus dem Hospital des Arbeitshauses in eine besondere Anstalt, welche in der Wallstrasse durch bauliche Aenderungen des Filial-Hospitals geschaffen wurde.

Indessen war einzusehen, dass bei der wachsenden Ausdehnung Berlins auch diese Einrichtung nur einen Nothbehelf bildete und dass man sich daher über kurz oder lang entschliessen musste, eine neue, zeitgemässe Anstalt zu bauen. Bereits 1869 kaufte man zu dem Zwecke ein Gelände bei Dalldorf und schrieb eine beschränkte Konkurrenz aus, in welcher Gropius Sieger blieb. Dann kam der Krieg und nach demselben war das Geld knapp und das Bauen unvernünftig theuer geworden; hierzu kam, dass Stimmen laut wurden, welche das Gelände für ungeeignet hielten. So blieb die Sache liegen, bis man sich 1877 endlich doch entschloss, in Dalldorf zu bauen. Inzwischen war der auf etwa 400 Kranke berechnete erste Entwurf zu klein geworden und musste gänzlich umgearbeitet werden; man legte dem neuen 1000 Insassen zugrunde, eine Zahl, welche bereits nicht mehr reichte, als man die Anstalt im November 1881 belegte. 1882 hatte man bereits 1600 Irre unterzubringen und heute ist ihre Zahl über 3000 gestiegen. Selbstverständlich sind diese nicht alle in Dalldorf untergebracht, sondern befinden sich zum grossen Theil in Privatpflege. Man kann in Berlin auf 2 Irre auf 1 Tausend rechnen. Die Charité nimmt nur heilbare Kranke auf, alle unheilbaren werden nach Dalldorf überwiesen. Die schnelle Ueberfüllung Dalldorfs hat mit seinen Grund darin,

dass früher jede Familie ihre Kranken in Rücksicht auf die traurigen Anstalts-Verhältnisse so lange bei sich behielt, als dies irgend möglich war: dies wurde nach der Eröffnung von Dalldorf anders und die Kranken wurden schaarenweis herbeigeschleppt. Es finden nur Arme und Unbemittelte in Dalldorf Unterkunft, da es nicht verschiedene Klassen giebt, sondern Gebildete und Ungebildete gleich behandelt werden. Für die besseren Gesellschaftsklassen ist durch die Menge der Privat-Irrenanstalten gesorgt.

Da man annehmen muss, dass bei der Bevölkerungszunahme von 50 000 Köpfen auf das Jahr alle 10 Jahre eine neue Irrenanstalt zu bauen ist, so wurde 1887 ein Grundstück bei Lichtenberg für eine weitere Anstalt erworben; 1889 begann der Bau und 1892 hofft man die Anstalt belegen zu können. Gleichzeitig entschloss man sich, für Epileptische zu sorgen und kaufte das hierzu erforderliche Gelände bei Biesdorf; die hier zu errichtenden Gebäude werden 1893 zu beziehen sein.

In eine Baubeschreibung der Anstalten einzutreten, lag nicht in der Absicht des Hrn. Vortragenden; über Dalldorf giebt das oben zitierte Werk von Idler & Blankenstein ausführliche Auskunft und Lichtenberg wird sich im Sommer vorzüglich zu einem Ausfluge eignen. Folgende allgemeine Bemerkungen dürften noch von Interesse sein.

Dadurch, dass die Anstalt nur für eine Klasse von Kranken einzurichten war, wurde die bauliche Aufgabe sehr erleichtert; viel Sorge und Unbequemlichkeit machen die geisteskranken Verbrecher oder die verbrecherischen Geisteskranken und die sogenannten wilden Männer. Tobhäuser zu bauen, ist abgekommen, aber einzelne Zellen für solche gefährliche Menschen sind noch erforderlich; in Dalldorf ist man auf dieselben nicht eingerichtet, in Lichtenberg hat man sich besser vorgesehen. Die Kranken werden zunächst nach den Geschlechtern streng gesondert; die ärztliche Trennung nach den Wahnvorstellungen ist für die Bauarbeit gleichgiltig; eine Station für die Beobachtung der Neuangekommenen ist allemal erforderlich, ferner solche für Ruhige und Rekonvaleszenten, da die Unruhe ansteckend und gefährlich wirkt. Eine grosse Rolle spielen die Einrichtungen für das Vergnügen und die Zerstreuung der Kranken, wofür bestens gesorgt ist; ebenso darf das religiöse Bedürfniss nicht vernachlässigt werden.

Pbg.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Allgemeine Sitzung vom 18. Januar 1892; Vorsitzender Hr. Voigtel, anwesend 56 Mitglieder und 8 Gäste.

Nach Erledigung der Eingänge giebt der Vorsitzende der Versammlung von dem Ableben der Mitglieder Reg.-Bfhr. Suffrian und Arch. Giesenberg Kenntniss; das Andenken der Verstorbenen zu ehren, erheben sich die Anwesenden von den Plätzen. Zur Aufnahme haben sich 4 Herren gemeldet, welche der Versammlung vorgestellt werden.

Persönlich theilt Hr. Voigtel dem Vereine noch mit, dass es ihm unmöglich sei, eine etwa wieder auf ihn fallende Wahl zum Vorsitzenden anzunehmen, da er von seinen Berufspflichten derartig in Anspruch genommen sei, dass er damit die Erfüllung der ihm aus dem Amte eines ersten Vorsitzenden des Vereins erwachsenden Obliegenheiten nicht verbinden könne.

Hierauf erhielt Hr. Blankenstein das Wort zu dem Vortrage: Ueber den Bau von Irrenanstalten mit besonderer Rücksicht auf die Bauten der Stadt Berlin. Zur Erläuterung und Veranschaulichung seiner Ausführungen, über die an besonderer Stelle berichtet ist, hatte der Redner ein reiches Material an Plänen und Photographien ausgestellt. Der interessante Vortrag wurde mit lebhaftem Beifall begrüsst.

Pbg.

Vereinigung Mecklenb. Architekten und Ingenieure. Aus dem Jahresberichte über das verflossene Jahr entnehmen wir, nachdem wir über die Verhandlungen der ersten Jahreshälfte bereits in der Nr. 58 des vorigen Jahrganges d. Bl. berichtet haben, jetzt noch Folgendes:

Die Vereinigung trat mit der Zahl von 58 Mitgliedern in ihr zweites Geschäftsjahr ein. Von diesen verstarben inzwischen zwei: Eisenb.-Oberbaninsp. Langfeldt zu Rostock und Landbmstr. Hesse zu Grevesmühlen, während 4 neue Mitglieder, die Hrn. Bmstr. Pries, jetzt in Grevesmühlen, Landbmstr. Priester zu Parchim, Wegebmsr. Genzke zu Parchim, Bmstr. Pitschner, jetzt in Malchin, der Vereinigung wiederum beitraten. Dieselbe zählt demnach jetzt 60 Mitglieder, von denen 25 in Schwerin, 12 in Rostock, 6 in Güstrow, 13 in 10 anderen Städten der Grossherzogthümer wohnen und 4 ausser Landes nach Lübeck und Berlin gezogen sind. Der Vorstand hat sich in den Personen gegen das Jahr 1890 nicht geändert.

In Schwerin wurden 6 regelmässige Monatsversammlungen (seit Herbst beschlussmässig stets am zweiten Sonnabend jeden Monats) und eine ausserordentliche Versammlung, sowie in Güstrow die regelmässige Sommerversammlung abgehalten. Die Versammlungen waren durchschnittlich von 15 Mitgliedern be-

sucht, die Sommerversammlung von 26. Als Ort der Sommerversammlung im Juni 1892 ist Waren bestimmt; für 1893 ist Parchim in Aussicht genommen.

Die Verbandsarbeiten haben einen wesentlichen Theil der Vereinsthätigkeit gebildet. Als Abgeordneter der Vereinigung hat Hr. Oberlandbmstr. Dr. Koch-Güstrow an der Verbandsversammlung zu Nürnberg im verflossenen Sommer Theil genommen. In der Frage der Neuorganisation des höheren Schulwesens und der Ausbildung und Prüfung der Baubeamten hat unsere Vereinigung die Verbandsdenkschrift den grossherzoglichen Ministerien in Schwerin und in Neustrelitz, beziehlich den Magistraten derjenigen mecklenburgischen Städte, in denen sich humanistische und Realgymnasien befinden, überreicht.

Ueber die vom Verbande gestellte Frage wegen der Feuer-sicherheit gewisser Baukonstruktionen hat die Vereinigung in zwei Versammlungen eingehend verhandelt; auch sind darüber Aeusserungen der Güstrower und der Neustrelitzer Mitglieder eingegangen. Die dem Verbands-Vorstande übermittelte Antwort der Vereinigung konnte schliesslich nur dahin gehen, dass bei uns hier in Betracht kommende Erfahrungen nicht vorhanden seien.

In der zweiten Hälfte des verflossenen Jahres hielten Vorträge in den Vereinsversammlungen Stadtbaur. Hübbe über städtische Bebauungspläne und öffentliche Plätze, im Anschluss an die Veröffentlichungen von Sitte, Baumeister und Stübgen; Landbmstr. Hamann über die Kirche zu Wittenburg aus dem 13. Jahrhundert und seinen Entwurf zum Neubau ihres Thurmes. Hr. Dodell machte Mittheilungen aus der von ihm im verflossenen Sommer besuchten Elektrischen Ausstellung in Frankfurt a. M.

Die Beratungen über einen auf dem Schweriner Marktplatz im Anschluss an das jetzt in Betrieb gekommene neue Wasserwerk zu errichtenden, künstlerisch gestalteten Laufbrunnen und die von Hrn. Maschinenmstr. Dodell zur Verhandlung gebrachte Frage des Anschlusses der Gas- und Wasserrohre an die Blitzableiter sind in lebhaftem Zuge.

H.

### Vermischtes.

Wahl eines Architekten in den preussischen Landtag. Bei der am 25. Januar d. J. in Hannover vollzogenen Ersatzwahl für den in das Herrenhaus übertretenden neuen Oberbürgermeister der Stadt ist Hr. Baurath Wallbrecht nahezu einstimmig zum Mitgliede des Abgeordnetenhauses berufen worden. Dem berechtigten Wunsche der Fachgenossenschaft, innerhalb der parlamentarischen Vertretung des grössten deutschen Staates einen sachverständigen Anwalt ihrer materiellen und

idealen Interessen zu besitzen, dürfte durch diese Wahl umso mehr entsprochen werden, als Hr. Wallbrecht durch seine bisherige Thätigkeit als Architekt und Gemeindevertreter seines Wohnorts gezeigt hat, dass ihm vor allem grosse gemeinnützige Ziele am Herzen liegen. Das Vertrauen, das ihm seine Fachgenossen entgegen bringen, ist schwerlich geringer, als das ihm von seiner Mitbürgerschaft gezollte. Wir begrüßen ihn in seiner neuen Würde mit herzlichem Willkommen.

Auflösung der Architektenfirma v. d. Hude & Hennicke in Berlin. Während in Deutschland alljährlich neue Verbindungen von Architekten zum Zwecke gemeinsamer, baukünstlerischer und geschäftlicher Thätigkeit eingegangen werden, hat sich in diesen Tagen die zweitälteste der vorhandenen Gemeinschaften dieser Art, diejenige der Berliner Architekten von der Hude & Hennicke, aufgelöst. Die in Rede stehende Firma, die eine solche übrigens niemals im kaufmännischen Sinne war, sondern stets auf ein freies Miteinander-Arbeiten der Theilhaber in wirtschaftlicher Selbständigkeit sich beschränkte, hat seit dem Jahre 1860, also durch nahezu 30 Jahre bestanden und eine sehr ausgedehnte, weit über die Grenzen von Berlin und Deutschland sich erstreckende Wirksamkeit, insbesondere auf dem Gebiete des Wohn- und Geschäftshauses entfaltet. Von grösseren Werken anderer Art, die sie geschaffen hat, mögen hier nur der Kaiserhof, das Zentralthotel und das Lessingtheater in Berlin, sowie der Vieh- und Schlachthof in Budapest genannt werden. — Die fachliche Thätigkeit der beiden bisherigen Genossen wird mit der Auflösung ihrer Gemeinschaft hoffentlich noch nicht abgeschlossen sein.

Vorarbeiten für den Bau des sogen. Mittelland-Kanals vom Rhein zur Weser und Elbe. Die seitens der Staatsregierung angeordneten Vorarbeiten für diesen Kanalbau sind seit dem August des Vorjahres unter der Sonderleitung des Bauraths Messerschmidt im Gange und eifrig gefördert worden.

Die Länge dieser Kanallinie beträgt rd. 350 km, von welchen nur etwa  $\frac{1}{3}$  ausserhalb der preussischen Grenzen liegt, nämlich 35 km, welche ins Herzogthum Braunschweig und ins Fürstenthum Schaumburg-Lippe fallen.

Ausgangspunkt des Mittelland-Kanals ist bekanntlich der an dem Kanal von Dortmund zu den Emshäfen liegende Ort Bevergern; von diesem ausgehend sind die Arbeiten im Freien so weit gefördert, dass bereits 150 km der Linie, welche über die Weser hinaus reichen, örtlich abgesteckt sind.

Als Gesamtkostenbetrag der Vorarbeiten ist die Summe von 135 000 M. in Aussicht genommen, welche ganz von den Interessenten getragen wird; bisher sind 110 000 M. aufgebracht und zur Hälfte bei der zu Münster i. W. errichteten Kanalbau-Hauptkasse eingezahlt; den Rest von 25 000 M. werden vermuthlich die Provinzen Westfalen und Sachsen decken.

Elektrische Zündung der Gasflammen zur Eisenbahnwagen-Beleuchtung. Auf den preussischen Eisenbahnen werden zur Zeit solche Einrichtungen in folgender einfacher Weise getroffen.

Unter jedem zu beleuchtenden Wagen ist ein kleiner Kasten angebracht, durch welchen für jede einzelne, im Wagen befindliche Flamme eine einen Stromkreis bildende Drahtleitung geführt wird, die über dem Brenner durchschnitten ist; hier stehen sich die beiden Pole mit einem Abstand von 12 mm gegenüber. Nachdem der Hahn der betr. Flamme geöffnet ist, muss Strom in die Drahtleitung derselben geschickt werden, der aus einer kleinen tragbaren Batterie zu entnehmen ist. Der betr. Arbeiter tritt mit dieser Batterie an den vorhin erwähnten Kasten heran und stellt mittels eines an der Batterie befindlichen Schlüssels, welchen er in die entsprechende Oeffnung des Kastens einführt, den Kontakt her. Als dann wird durch den an den Polen überspringenden Funken die Flamme entzündet. Die Schnelligkeit der Entzündung geht weit über die bisherige, bei welcher Arbeiter die Wagendächer erklettern müssen, hinaus.

Transkontinentale Eisenbahnbrücke in Constantinopel. Die in Constantinopel angesessenen Herren Giano und Gourrée, haben den Entwurf einer Europa und Asien zwischen Stambul (Serai) und Scutari (Kiz Koule) verbindenden Eisenbahnbrücke ausgearbeitet, welcher der zuständigen Behörde zur Begutachtung überwiesen worden ist. Diese Brücke wird, einschliesslich der Viadukte 2000 m lang. Die mittlere Spannweite wird 1400 m betragen. Für die Passage der grossen Fahrzeuge ist eine Jochweite von 500 m geplant, überdies eine solche von 250 m auf der einen und von 200 m auf der andern Seite. Der Belag der Brückenbahn wird 15 m breit und 40 m über dem Meeresniveau gelegen sein, um den Durchlauf der grössten Schiffe zu ermöglichen und in keiner Weise die grosse wie die kleine Schifffahrt zu behindern. Auf der asiatischen Küste, zu beiden Seiten des ersten Brückenpfeilers wird sich ein Handelskai von je 500 m erheben, auf welchem Getreidemagazine, Kohlenparks, Schiffswerften, usf. entstehen werden.

Für Constantinopel ist die Erbauung dieser Brücke von unermesslicher Bedeutung, wenn man bedenkt, dass jährlich durchschnittlich 37280 Fahrzeuge mit einem Gehalt von 10 588 807 Tonnen den dortigen Hafen anlaufen, von denen 5480 Schiffe ihre Geschäfte im Constantinopeler Hafen unmittelbar abwickeln.

### Bücherschau.

Die Deutschen Bildsäulen-Denkmale des XIX Jahrhunderts nebst einer Abhandlung über die Grössenverhältnisse, die Gruppierung, die Materialienwahl, die Aufstellungsweise und die Kosten derartiger Monumente. Von Hermann Maertens. Mit 60 Lichtdrucktafeln. 15 Lief. à 3 M. Verlag von Julius Hoffmann, Stuttgart. In vornehmer Form gelangt mit diesem Pracht-Werke durch den in den letzten Jahren in weiteren Kunstkreisen bekannt gewordenen Verlag von Julius Hoffmann in Stuttgart eine von der kundigen Hand des Verfassers des „Optischen Maassstabes“ geleitete Neuheit auf den Büchermarkt, welche in unserer fruchtbaren Denkmalszeit auf eine erhöhte Bedeutung Anspruch erheben kann. Von dem Werke ist die erste Lieferung erschienen; sie fordert vermöge ihrer glänzenden Ausstattung eine Stelle ersten Ranges unter den zeitgenössischen Erscheinungen der Kunstliteratur. Der grosse Denkmäler-Reichthum Deutschlands aus dem Verlaufe unseres Jahrhunderts wird der künstlerischen Konzeption nach in 15 Abtheilungen zerlegt und zwar in: Monumental-Säulen, Monumental-Büsten mit und ohne Freiguren am Sockel, Monumental-Statuen auf Postament mit reichem Reliefschmucke, dieselben auf Postament mit Freiguren primärer und sekundärer Grösse, Doppel-Statuen auf ungetrenntem Postament, Statuengruppen auf vielfach getrennten Einzelpostamenten, Reiterfiguren auf Postamenten mit einfacher Architektur, dieselben auf Postamenten mit reichem Reliefschmuck, dieselben mit Freiguren primärer und sekundärer Grösse oder mit Nebenfiguren, Pyramiden mit figürlichem Schmuck, Zierbrunnen in gleicher Ausschmückung, Thurmarchitekturen mit figürlichem Schmuck für Bergbekrönungen und monumentale Riesenfiguren. — Man sieht, ein überaus reiches Material für Bildhauer und Architekten, das einen entsprechend reichen Absatz verdient.

### Personal-Nachrichten.

Bayern. Der Bauamtsassess. Mart. Wagus in Weilheim ist auf die erled. Assess.-Stelle bei d. Strassen- u. Flussbauamte Bayreuth, der Bauamtsassess. Franz Jungkuntz in Simbach auf die Assessor-Stelle bei d. Str.- u. Flussbauamte Weilheim versetzt. Die hierdurch bei d. Str.- u. Flussbauamte Simbach erled. Assess.-Stelle ist dem Staatsbauassistent. Karl Conrath in Weilheim verliehen.

Der Abth.-Ing. Fr. Fleischmann in Ingolstadt ist gestorben. Württemberg. Dem Bauinsp. Dolmetsch ist die Stelle des artist. Kollegialmitgl. der Zentralstelle für Gewerbe und Handel übertragen und der Titel eines Bauraths verliehen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. F. in H.-B. Wir empfehlen Ihnen, sich zur Erreichung Ihres Zweckes unmittelbar an Hr. Prof. Ritter an der Technischen Hochschule in Zürich zu wenden.

Abonnent-Hannover. Oesterreichische Zeitschriften in Ihrem Sinne sind: Die Wochenschrift des Niederösterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins; die Wiener Bauindustriezeitung; der Bautechniker. Sämmtliche erscheinen in Wien; über Bezug usw. ertheilt Ihnen jede Buchhandlung Auskunft.

Hrn. E. u. V. in G. Die mit den Keim'schen Mineralfarben ausgeführten Fassaden-Malereien haben sich bis jetzt u. W. überall vortrefflich bewährt. Dass die Dauerhaftigkeit derartiger Malereien auf Flächen, die der Sonne und dem Schlagregen ausgesetzt sind, keine absolute sein kann, liegt auf der Hand. Wegen alles Weiteren setzen Sie sich am besten mit Hr. Adolf Wilh. Keim in Grünwald-München unmittelbar in Verbindung.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. Nr. werden zur Beschäftigung gesucht:

- a) Reg.-Bmstr., u. Bfhr., Archt. u. Ingenieure.
  - 1 Kr.-Bmstr. d. d. Kreis-Ausschuss-Loetzen. — Je 1 Arch. d. Bernh. Weisse-Hannover; Arch. v. Lindner-Mannheim; T. 69 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Mehrere Ing. d. d. Zentralbtr. der Unterweser-Korrekt.-Bremen. — 1 Ing. d. d. Maschinenbau-Akt.-Ges.-Nürnberg. — 1 Bauassistent d. Stdtbtrh. Mauer-Elberfeld.
- b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
  - Je 1 Bautechn. d. d. Rath der Stadt-Chemnitz; Geschäftsstelle der städt. Wasserwerke-Hamburg a. E.; Kirchenbmstr. C. Schwartz-Darmstadt; Garn.-Baubeamten Schirmacher-Dienze; Garn.-Bauinsp. Klingelhöffer-Potsdam; Ed. Puls-Berlin, Tempelhofer Ufer 6; Reg.-Bmstr. v. Sk.-Berlin, Postamt 62; R. L. 673 „Invalidendank“-Leipzig; V. 71 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Steinmetztechniker d. Rupp u. Modler-Karlsruhe.